

Macurco™ CM-12
Carbon Monoxide Detector, Controller and Transducer
User Instructions



Important: Keep these User Instructions for reference

TABLE OF CONTENTS

GENERAL SAFETY INFORMATION

Intended Use

The Macurco CM-12 is a line voltage, dual relay Carbon Monoxide (CO) detector, controller and transducer. The CM-12 utilizes an internal switching power supply that is capable of using line voltage between 100 and 240VAC and 50-60Hz. The CM-12 has selectable 4-20 mA output, buzzer and digital display options. It is an electronic detection system used to measure the concentration of Carbon Monoxide and provide feedback and automatic exhaust fan control to help reduce CO concentrations in parking garages, maintenance facilities or other commercial applications. The CM-12 is a low level meter capable of displaying from 0-200 ppm (parts per million) of Carbon monoxide. The CM-12 is factory calibrated and 100% tested for proper operation, but can also be calibrated in the field.

List of Warnings and Cautions within these User Instructions

⚠ WARNING

- Each person using this equipment must read and understand the information in these User Instructions before use. Use of this equipment by untrained or unqualified persons, or use that is not in accordance with these User Instructions, may adversely affect product performance and **result in sickness or death.**
- Use only for monitoring the gas which the sensor and instrument are designed to monitor. Failure to do so may result in exposures to gases not detectable and **cause sickness or death**. For proper use, see supervisor or User Instructions, or call Technical Service at 1-877-367-7891.
- This equipment may not function effectively below 0°F or above 125°F (-18°C or above 52°C). Using the detector outside of this temperature range may adversely affect product performance and **result in sickness or death**.
- This detector helps monitor for the presence and concentration level of a certain specified airborne gas. Misuse may produce an inaccurate reading, which means that higher levels of the gas being monitored may be present and could result in overexposure and **cause sickness or death.** For proper use, see supervisor or User Instructions, or call Technical Service at 1-877-367-7891.
- High voltage terminals (120/240 VAC) are located within this detector, presenting a hazard to service technicians. Only qualified technicians should open the detector case and service the internal circuits. Ensure power is removed from the detector relays prior to servicing the unit. **Failure to do so may result in sickness or death.**
- Do not disassemble unit or attempt to repair or modify any component of this instrument. This instrument contains no user serviceable parts, and substitution of components may impair product performance and **result in sickness or death.**
- Using a certified gas with a concentration other than the one listed for this detector when conducting a calibration or calibration verification test (bump test) will produce inaccurate readings. This means that higher levels of the gas being monitored may be present and could result in overexposure and **cause sickness or death**. For proper use, see supervisor or User Instructions, or call Technical Service at 1-877-367-7891
- The following steps must be performed when conducting a calibration or calibration verification test (bump test) to ensure proper performance of the monitor. Failure to do so may adversely affect product performance and **result in sickness or death**.
    - When performing a calibration or calibration verification test (bump test) only use certified calibration gas at the required concentration level. Do not calibrate with expired calibration gas.
    - If the instrument cannot be calibrated, do not use until the reason can be determined and corrected.
    - Do not cover or obstruct display or visual alarm cover.
    - Ensure sensor inlets are unobstructed and is free of debris

USE INSTRUCTIONS AND LIMITATIONS



WARNING

Each person using this equipment must read and understand the information in these *User Instructions* before use. Use of this equipment by untrained or unqualified persons, or use that is not in accordance with these *User Instructions*, may adversely affect product performance and **result in sickness or death.**

Use For

The CM-12 provides CO detection and automatic exhaust fan control for automotive maintenance facilities, enclosed parking garages, utility rooms, warehouses and other commercial applications. The CM-12 meets the requirements of the Uniform Building Code for enclosed garages and meets OSHA standards for CO exposure. CM-12 can be used stand alone, with the Macurco DVP-120 Detection and Ventilation Control Panel, other fire/security panels or building automation systems.

WARNING

Use only for monitoring the gas which the sensor and instrument are designed to monitor. Failure to do so may result in exposures to gases not detectable and **cause sickness or death**. For proper use, see supervisor or *User Instructions,* or call Technical Service at 1-877-367-7891.

Do Not Use For

The CM-12 is not intended for use in hazardous locations or industrial applications such as refineries, chemical plants, etc. Do not mount the CM-12 where the normal ambient temperature is below 0°F or exceeds 125°F (-18°C or above 52°C). The CM-12 mounts on a type 4S electrical box supplied by the contractor. Do not install the CM-12 inside another box unless it has good air flow through it.

WARNING

This equipment may not function effectively below 0°F or above 125°F (-18°C or above 52°C). Using the detector outside of this temperature range may adversely affect product performance and **result in sickness or death**.

General Description

The CM-12 is a line voltage, dual relay Carbon Monoxide (CO) detector and automatic ventilation controller. The CM-12 uses a microcomputer controlled, electronic system to measure the concentration of CO, actuate relays and provide a 4-20 mA output. The CM-12 has a low maintenance long life (7+ years) electrochemical sensor and optional gas test and calibration kits. The CM-12 is a low level meter capable of displaying from 0-200 ppm of carbon monoxide.

Features

- ETL LISTED Certified to CAN/CSA Std. C22.2 No 61010-1 Conforms to UL Std. 61010-1
- Low level meter capable of displaying from 0-200 ppm of CO
- The CM-12 meets the Uniform Building Code for enclosed garages and meets OSHA standards for CO exposure
- Selectable fan and alarm relay activation
- 5 A SPDT fan relay controls starters of exhaust fans
- 0.5 A N.O. or N.C. alarm relay connects to warning devices or control panels
- 4-20 mA Current Loop
- CM-12 mounts on a standard 4x4 electrical box and becomes cover for the box
- Supervised system: any internal detector problem will cause the fan & Alarm relay to activate
- Calibration kit is available. One screw allows access for calibration or gas test

Specifications

- Power: 100-240VAC (50 TO 60 HZ)
- Current: 1.0 A MAX
- Shipping Weight: 1 pound (0.45 kg)
- Size: 4 1/2 x 4 x 2 1/8 in. (11.4 X 11.4 X 5.3 cm)
- Color: Dark gray
- Connections: plugs/terminals
- Mounting box: (not included) 4x4 electric
- Fan relay: 5 A, 240 VAC, pilot duty, SPDT, latching or non-latching
- Fan relay actuation: selectable at diS (disable), 15 ppm, 25 ppm, 35 ppm (default), 50 ppm or 100 ppm CO
- Fan Delay Settings of 0, 1, 3 (default), 5 and 10 minutes
- Fan Relay Minimum Runtime settings are 0 (default), 3, 5, 10 or 15 minutes
- Fan relay latching or not latching (default) selectable
- Alarm relay: 0.5A 120 V, 60 VA
- Alarm relay actuation: selectable N.O. default or N.C.
- Alarm relay settings: diS, 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm and 200 ppm (default)
- Current Loop, 4-20 mA for 0-200 ppm CO, selectable to off or on (default)
- Buzzer: 85 dBA at 10cm settable to off (default) or on
- Digital display: 3 digit LED selectable to off (default) or on.
- Operating Environment: 0°F to 125° F (-18°C to 52°C).10 to 90% RH non-condensing
- Operating altitude: Up to 5,000m (16,404ft)

INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

The following instructions are intended to serve as a guideline for the use of the Macurco CM-12 Carbon Monoxide Detector. It is not to be considered all-inclusive, nor is it intended to replace the policy and procedures for each facility. If you have any doubts about the applicability of the equipment to your situation, consult an industrial hygienist or call Technical Service at 1-877-367-7891.



WARNING

This detector helps monitor for the presence and concentration level of a certain specified airborne gas. Misuse may produce an inaccurate reading, which means that higher levels of the gas being monitored may be present and could result in overexposure and **cause sickness or death.** For proper use, see supervisor or User Instructions, or call Technical Service at 1-877-367-7891.

Location

A CM-12 is normally mounted at breathing level, about 5 feet (1.5 meters) above the floor on a wall or column in a central area where air movement is generally good. The unit, on average, can cover about 5,000 sq. ft. (465 sq. meters). The coverage depends on air movement within the room or facility. Extra detectors may be needed near any areas where people work or where the air is stagnant. Do NOT mount the CM-12 where the normal ambient temperature is below below 0°F or exceeds 125°F (below -18°C or above 52°C).

WARNING

High voltage terminals (120/240 VAC) are located within this detector, presenting a hazard to service technicians. Only qualified technicians should open the detector case and service the internal circuits. Ensure power is removed from the detector relays prior to servicing the unit. **Failure to do so may result in sickness or death.**

General Wiring Information

With the exception of the safety ground, all field wiring is completed via modular connectors (provided). After wiring, simply plug the modular connectors into the matching connectors on the back side of the detector.

Mains Power Connection

Mains connections should be done in accordance with National and Local Electrical Codes. Only qualified personnel should connect Mains power to any device. Macurco recommends a minimum wire size of AWG18 and the wire insulator must be rated for 140°F (60°C) service. The modular connector will accept wire from 12 to 24 AWG.

The safety ground wire should be secured to the ground screw of the metal electrical box. Tighten the screw and make sure the wire is snug. Ensure that the wire cannot be pulled out from under the screw.

The Line (L) and Neutral (N) wires should be stripped 1/4 in. (6.5 mm), insert the wire into the "L" and "N" wire positions of the modular Fan/Power connector and tighten the screw clamp. Ensure that the wire cannot be easily pulled from the connector. Plug the modular connection into the Fan/Power connection and ensure that it latches into the header properly.

Fan Relay Connection

All of the SPDT Fan relay terminals are available at the Fan/Power modular connector. Each Fan relay terminal normally open, common and normally closed (NO, COM and NC) can accommodate a wire size 12 to 24 AWG. To install the wiring for the relays, disconnect the connector from the header. Strip the insulation of each wire back approximately 1/4 in. (6.5 mm), insert the bare wire into the terminal and tighten the screw clamp. Ensure that the wire cannot easily be pulled from the connector. Plug the modular connection into the Fan/Power connection and ensure that it latches into the header properly.

Alarm Relay Connection

The external alarm connections (A and B) are available at the Alarm modular connector. There is no polarity for these connections. To install the wiring for the alarm contacts disconnect the connector from the header on the detector. Strip the insulation of each wire back

approximately 1/4 in. (6.5 mm), insert the bare wire into the terminal and tighten the screw clamp. Ensure that the wire cannot easily be pulled from the connector. When the wires are connected seat the modular connector into the header ensuring that the latch engages.

4-20mA Signal Connection

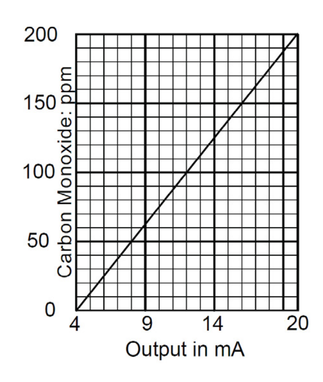
The positive and negative 4-20mA signal connections (+ and -) are available at the 4-20mA modular connector, a 2-position connector. To install the wiring for the 4-20 mA contacts disconnect the connector from the header on the detector. Strip the insulation of each wire back approximately 1/4 in. (6.5 mm), insert the bare wire into the terminal and tighten the screw clamp. Ensure that the wire cannot easily be pulled from the connector. When the wires are connected seat the modular connector into the header ensuring that the latch engages.

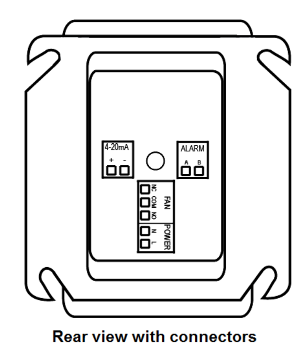
NOTE: The 4-20mA current loop outputs may be used with the Macurco DVP-120 control panel or other systems. The 4-20mA signal connections to detectors should be size AWG18 (minimum) for short runs. Refer to the table for recommended wire gauges. Do not bundle detector 4-20mA signal connections with AC power cables to prevent electrical interference. If AC power connections must be bundled with the detector 4-20mA signal cables, the signal connections should be made with twisted pair of the appropriate gauge, with an overall foil and braid shield. All shields should be terminated at the DVP-120 end of the cable only. A ground stud is provided near the bottom left corner of the DVP-120 panel.

Installation

1. The CM-12 mounts on a 4” square (or 4x4) electrical box supplied by the contractor. Do not mount the CM-12 inside another box, unless it has good air flow through it.
2. There are two terminals for the dry alarm relay contacts, again with no polarity preference. The alarm relay can switch up to 0.5 A 120 V, or 60 VA. The alarm relay is activated if gas reaches or exceeds the alarm settings. See OPERATION section of these User Instructions for details on relay settings.
3. The alarm relay can be configured to normally open (default) (N.O.) or normally closed (N.C.) and will activate if the gas concentration exceeds alarm set point. It will deactivate once the gas concentration drops below the alarm set point. Note that the “disable” setting will cause the alarm relay not to engage at all.
4. The dry contact, SPDT fan relay has three terminals. The common (COM.), normally open (N.O.) and the normally closed (N.C.) contact. The fan relay can switch up to 5.0 A up to 240 VAC. See OPERATION section of these User Instructions for details on relay settings.
5. The Fan Relay can be configured for latching or non-latching (default) when activated (when the gas concentration exceeds fan relay set point). Once latched in, power will need to be interrupted or the “TEST” button pressed to un-latch the relay condition.
6. The Fan Relay will engage if the fan setting Carbon Monoxide concentration is exceeded for longer than the Fan Relay Delay time. Unless it is configured for latching, the fan relay will disengage once both of these conditions have been met:
    - Carbon Monoxide concentration has dropped below fan setting
    - Fan Relay Run time has been exceeded

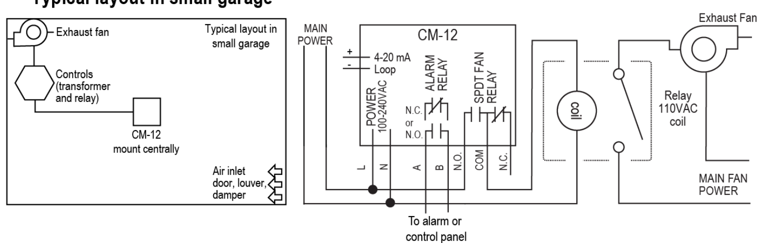
   Note that the “disable” fan setting will cause the fan relay to not engage. The fan relay will engage in trouble fault condition (if the Trouble Fan Setting Option is set to “ON”) and will disengage once trouble fault condition is cleared.
7. The Current Loop is 4 mA in clean air and 4-20 mA for 0-200ppm CO





Rear view with connectors

Typical layout in small garage



Typical multiple CM-12 installation

CM-12
POWER 120-240VAC
ALARM RELAY
SPDT fan RELAY
N.C.
N.O.
A
B
N.O.
COM
N.C.

POWER 120VAC

Alarm Control Panel
N.O. initiating circuit
auxiliary functions

24V remote alarm

MAIN FAN POWER

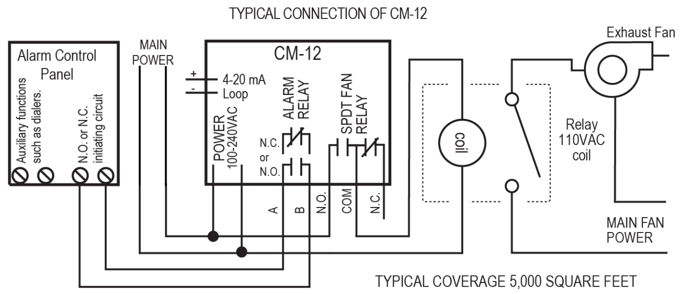
exhaust fans

coil

Relay (starter) 120VAC coil

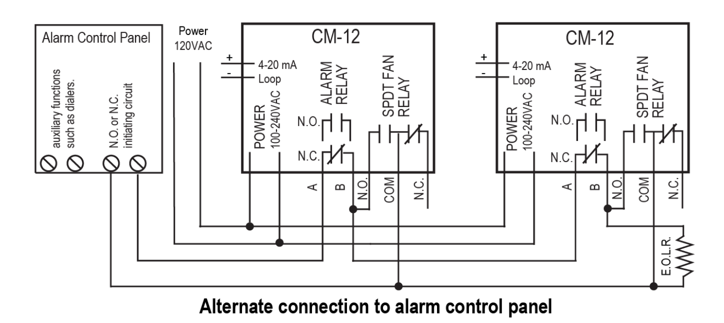
Typical layout in parking garage

exhaust fan
controls relay & transforme r
CM-12
CM-12
CM-12
space sensors equally
exhaust fan
Air Inlet door, damper louver
Air Inlet door, damper louver



TYPICAL COVERAGE 5,000 SQUARE FEET

Typical connection to the DVP-120 Panel



Alternate connection to alarm control panel

In this application (above) the Fan or primary relay is used as a low level alarm relay. The Alarm or secondary relay is used as a supervisory relay when utilized in the normally closed configuration. The GD-6 monitors all critical functions of the unit through software diagnostics that continually test and verify its operations. If a problem is found, the unit will switch to a fail-safe/error mode or trouble condition. In this error mode the Fan* and Alarm relays will be activated indicating the trouble condition at panel and the GD-6 display will flash the error. *See the Trouble Fan Setting Option,

Power Up

The CM-12 cycles through an internal self-test cycle for the first minute that it is powered. The unit will execute the test cycle any time power is dropped and reapplied (i.e. power failure). During the self-test cycle the unit will display the firmware version number, then count down from 60 to 0 (if the display setting is “On”) and finally go into normal operation. The alarm relay will be activated for 10 seconds and the fan relay for 60 seconds during the power-up cycle unless the “Power Up Test” (PUt) option is OFF. The indicator light (LED) will flash green during the self-test cycle. At the end of the 1 minute cycle, the unit will take its first sample of the air and the indicator light will turn solid green.

Operation

1. With the display function turned “On”, the CM-12 will show the current concentration of CO ppm or “0” (zero) in clean air. When the CO concentration reaches the Fan Relay setting (35 ppm, for example) the display will flash back and forth between “FAn” and “35”. With the display function turned ”Off”, the display does not show the CO concentration, but will show “FAn” as long as the fan relay is activated.

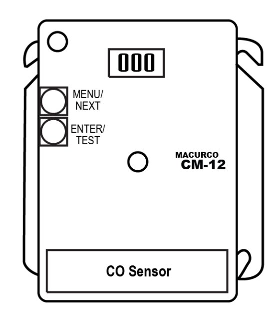
2. With the display function turned “On” and the CO concentration reaching the Alarm Relay setting, (200 ppm, for example) the display will flash back and forth between “ALr” and “200”. The buzzer will sound indicating “Alarm” if the buzzer is turned “On”. With the display function turned off the display does not show the CO concentration, but will show “ALr” when the Alarm relay is activated.

3. With the 4-20 mA function turned “On” and the CO concentration climbing, the 4-20 mA signal will ramp up corresponding to the concentration (0-200 ppm, for example). The display will show “FAn” and “ALr” and sound as outlined above.

Default Configuration – Factory Settings

- The default **Power Up Test** setting is **On**
- The default **Display** setting is **Off**
- The default **Buzzer** setting is **Off**
- The default **Alarm Relay Setting** is activation at **200 ppm**
- The default **Alarm Relay Configuration** setting is **Normally Open**
- The default **Fan Relay Setting** is activation at **35 ppm**
- The default **Fan Relay Delay** setting is **3 minutes**
- The default **Fan Relay Minimum Runtime** setting is **0 minutes**
- The default **Fan Relay Latching** condition is **OFF**
- The default **Trouble Fan Setting** condition is **OFF**
- The default **4-20mA Output** setting is **On**

To change settings, remove the Philips screw on the front of the CM-12. Pull off the front cover of the unit.



***Selecting Default Configuration – "*dEF"**

To select the Default Configuration, in normal mode, push the ***Next*** button to get to "Con" or the Configuration menu. Then push the ***Enter*** button to enter the Con menu. The **first** selection is the "dEF" or Default setting. Push ***Enter***. If it is already in Default configuration, there will be no action. If it is not already in Default configuration, "nO" will be displayed. Push ***Next*** to change it to "YES" (flashing) then push ***Enter*** to confirm the change (solid) and push ***Enter*** again to return to "dEF" in the con menu. Push ***Next*** until "End" is displayed then push ***Enter*** to get back to normal operation.

Selecting Power Up Test Option – "PUt"

To select the **Power Up Test** Configuration, in normal mode, push the ***Next*** button to get to "Con" or the Configuration menu. Then push the ***Enter*** button to enter the Con menu. Then push the ***Next*** button to get to **the second selection** "PUt" or **Power Up Test** setting. Push ***Enter***. If the testis "On" push ***Next*** to turn it "OFF" (flashing) then push ***Enter*** to confirm the change (solid) and push ***Enter*** again to return to "PUt" in the Con menu. Push ***Next*** until "End" is displayed then push ***Enter*** to get back to normal operation.

Selecting Display Option – "dSP"

To select the Display Configuration, in normal mode, push the ***Next*** button to get to "Con" or the Configuration menu. Then push the ***Enter*** button to enter the Con menu. Then push the ***Next*** button to get to **the third selection** "dSP" or Display setting. Push ***Enter***. If the display is "On" push ***Next*** to turn it "OFF" (flashing) then push ***Enter*** to confirm the change (solid) and push ***Enter*** again to return to "dSP" in the Con menu. Push ***Next*** until "End" is displayed then push ***Enter*** to get back to normal operation.

Selecting Buzzer Option – "bUZ"

To select the Buzzer Configuration, in normal mode, push the ***Next*** button to get to "Con" or the Configuration menu. Then push the ***Enter*** button to enter the Con menu. **The forth selection** is the "bUZ" or Buzzer setting. Push ***Next*** twice to get to "bUZ" then ***Enter***. If the display is "On" push ***Next*** to turn it "OFF" (flashing) then push ***Enter*** to confirm the change (solid) and push ***Enter*** again to return to "bUZ" in the Con menu. Push ***Next*** until "End" is displayed then push ***Enter*** to get back to normal operation.

Selecting Alarm Relay Setting – "ArS"

To select the Alarm Relay Setting, in normal mode, push the ***Next*** button to get to "Con" or the Configuration menu. Then push the ***Enter*** button to enter the Con menu. **The fifth selection** is the "ArS" or Alarm Relay Setting. Push ***Next*** three times to get to "ArS" then ***Enter***. If the display is "dIS" (disabled) push ***Next*** to change it to 50, 100, 150 or 200 ppm (flashing) then push ***Enter*** to confirm the change (solid) and push ***Enter*** again to return to "ArS" in the Con menu. Push ***Next*** until "End" is displayed then push ***Enter*** to get back to normal operation.

Selecting Alarm Relay Configuration – "Arc"

To select the **Alarm Relay Configuration**, in normal mode, push the ***Next*** button to get to "Con" or the Configuration menu. Then push the ***Enter*** button to enter the Con menu. **The sixth selection** is the "Arc" or Alarm Relay Configuration. Push ***Next*** four times to get to "Arc" then ***Enter***. If the relay is "nO" (normally open) push ***Next*** to turn it to "nC" (flashing) then push ***Enter*** to confirm the change (solid) and push ***Enter*** again to return to "Arc" in the Con menu. Push ***Next*** until "End" is displayed then push ***Enter*** to get back to normal operation.

Selecting Fan Relay Settings – "FrS"

To select the Fan Relay setting, in normal mode, push the ***Next*** button to get to "Con" or the Configuration menu. Then push the ***Enter*** button to enter the Con menu. **The seventh selection** is the "FrS" or Fan Relay setting. Push ***Next*** five times to get to "FrS" then ***Enter***. If the fan relay is "dIS" (disabled) push ***Next*** to change it to 15, 25, 35, 50 or 100 ppm (flashing) then push ***Enter*** to confirm the change (solid) and push ***Enter*** again to return to "FrS" in the Con menu. Push ***Next*** until "End" is displayed then push ***Enter*** to get back to normal operation.

Selecting Fan Relay Delay – "Frd"

To select the Fan Relay Delay setting, in normal mode, push the ***Next*** button to get to "Con" or the Configuration menu. Then push the ***Enter*** button to enter the Con menu. **The eighth selection** is the "Frd" or Fan Relay Delay. Push ***Next*** six times to get to "Frd" then ***Enter***. If the delay is "0" (disabled) push ***Next*** to change it to 1, 3, 5, or 10 minutes (flashing) then push ***Enter*** to confirm the change (solid) and push ***Enter*** again to return to "Frd" in the Con menu. Push ***Next*** until "End" is displayed then push ***Enter*** to get back to normal operation.

Selecting Fan Relay Minimum Runtime – "Frr"

To select the **Fan Relay Minimum Runtime** setting, in normal mode, push the ***Next*** button to get to "Con" or the Configuration menu. Then push the ***Enter*** button to enter the Con menu. **The ninth selection** is the "Frr" or Fan Minimum Run Time. Push ***Next*** seven times to get to "Frr" then ***Enter***. If the runtime is "0" (disabled) push ***Next*** to change it to 3, 5, 10 or 15 minutes (flashing) then push ***Enter*** to confirm the change (solid) and push ***Enter*** again to return to "Frr" in the Con menu. Push ***Next*** until "End" is displayed then push ***Enter*** to get back to normal operation.

Selecting Fan Relay Latching Option – "FrL"

To select the **Fan Relay Latching Option**, in normal mode, push the ***Next*** button to get to "Con" or the Configuration menu. Then push the ***Enter*** button to enter the Con menu. **The tenth selection** is the "FrL" or Fan Relay Latching Option. Push ***Next*** nine times to get to "FrL" then ***Enter***. If latching is "OFF" push ***Next*** to turn it to "ON" (flashing) then push ***Enter*** to confirm the change (solid) and push ***Enter*** again to return to "FrL" in the Con menu. Push ***Next*** until "End" is displayed then push ***Enter*** to get back to normal operation.

Selecting Trouble Fan Setting Option – "tFS"

To select the **Trouble Fan Setting Option**, in normal mode, push the ***Next*** button to get to "Con" or the Configuration menu. Then push the ***Enter*** button to enter the Con menu. **The eleventh selection** is the "tFS" or Trouble Fan Setting Option. Push ***Next*** ten times to get to "tFS" then ***Enter***. If Trouble Fan Setting is "OFF" push ***Next*** to turn it to "ON" (flashing) then push ***Enter*** to confirm the change (solid) and push ***Enter*** again to return to "tFS" in the Con menu. Push ***Next*** until "End" is displayed then push ***Enter*** to get back to normal operation.

Selecting 4-20mA Output Option – "420"

To select the **4-20mA Output Option**, in normal mode, push the ***Next*** button to get to "Con" or the Configuration menu. Then push the ***Enter*** button to enter the Con menu. **The twelfth selection** is the "420" or 4-20mA Output Option. Push ***Next*** eleven times to get to "420" then ***Enter***. If the 4-20mA is "On" push ***Next*** to turn it to "OFF" (flashing) then push ***Enter*** to confirm the change (solid) and push ***Enter*** again to return to "420" in the Con menu. Push ***Next*** until "End" is displayed then push ***Enter*** to get back to normal operation.

Onboard Diagnostics

The CM-12 monitors all critical functions of the unit through software diagnostics that continuously test and verify unit operations. If a problem is found, the unit will switch to a fail-safe/error mode or trouble condition. In this error mode, the Alarm relay will be activated, the 4-20 mA current loop will go to 24 mA, the unit will display the error code, the green status indicator LED light will flash and the buzzer will chirp intermittently. The Fan relay will also engage if the Trouble Fan Setting Option is set to "ON". This is a safety precaution. To clear this mode, simply turn off power to the unit for a few seconds, or push the ENTER/TEST switch (inside the unit). This will cause the unit to restart the 1 minute self-test cycle.

The 4-20 mA signal can be used for troubleshooting:

- 0 mA is most likely a connection problem
- 4-20 mA is normal gas reading range (0-200 ppm)
- 24 mA indicates a Trouble condition

Error Codes

- t01 Sensor missing
- t02 Temperature compensation failure
- t04 EEPROM bad checksum
- t08 Sensor is shorted
- t10 Bad EEPROM
- t20 Bad calibration
- t40 Factory calibration failure
- t80 Read ADC failure
- t100 Under range
- t200 Sensor expired

NOTE: For trouble codes over 080 the display will alternate between t_1 and t00 for t100 and between t_2 and t00 for t200.

If the error mode repeats frequently, check for continuous power and proper voltage. If power is not the problem and a unit has repeating error conditions, it may need to be returned to Macurco for service, per these User Instructions.

If the error mode indicates "Sensor expired" see the **Sensor Life Reset** section of these User Instructions.

Sensor Poisons

The gas sensor in the detector is designed with extreme sensitivity to the environment. As a result, the sensing function may be deteriorated if it is exposed to contaminants, a direct spray from aerosols such as paints, silicone vapors, etc., or to a high density of corrosive gases (such as hydrogen sulfide, sulfur dioxide) for an extended period of time.

MAINTENANCE

The CM-12 is low maintenance. The unit uses a long life electrochemical sensor that has a 7 year life expectancy (in normal conditions). The detector's performance should be tested regularly by using gas as detailed in the Testing and Field Calibration sections. All maintenance and repair of products manufactured by Macurco are to be performed at the appropriate Macurco manufacturing facility. Macurco does not sanction any third-party repair facilities.

End-of-life Signal

The CM-12 has a long life, non-replaceable electrochemical sensor. Seven (7) years after the CM-12 is installed the sensor end-of-life signal will be activated indicating that the CM-12 has reached the end of its typical usable life. The end-of-life signal will cause an error code t200 "Sensor expired". See Error Codes section. The end-of-life signal can be silenced for 48 hours by pressing the "ENTER/TEST" button or by temporarily dropping power to the unit. The end-of-life signal provides the user an opportunity to test and/or calibrate the sensor assuring that it is still performing within acceptable parameters though the sensor is nearing the end of its expected life. The silence function will continue to be available for 29 days after the CM-12 initiates the initial end-of-life signal. After this 29 day period the CM-12 can no longer be silenced and the sensor must be calibrated and the sensor life reset or the CM-12 detector replaced.

Sensor Life Reset

1. Remove the Philips screw on the front of the CM-12. Pull the front cover of the unit off.
2. To reset the sensor life (rSt), from normal or warm-up mode, press the ***Next*** button four times to get to "SEn" or Sensor Mode.
3. Then press the ***Enter*** button to get to "rSt" - Reset Sensor Mode.
4. Press the ***Enter*** button again to see the sensor reset status. If the sensor life has already been reset, done "don" will be displayed. If it has not already been reset, "no" will be displayed. Push ***Next*** to change it to " YES" (flashing) then push ***Enter*** to confirm the change (solid) and push ***Enter*** again to return to "rSt" in the "SEn" menu. Push ***Next*** until "End" is displayed then push ***Enter*** to get back to normal operation. The sensor life will be reset for 1 year.

NOTE: If the sensor is reset and the detector not replaced, it is necessary to test and/or calibrate the sensor to assure that it is still performing within acceptable specifications though the sensor is nearing the end of its expected life. There will be no other indication of sensor performance.

⚠ WARNING

Do not disassemble unit or attempt to repair or modify any component of this instrument. This instrument contains no user serviceable parts, and substitution of components may impair intrinsic safety, which may adversely affect product performance and **result in sickness or death.**

CAUTION

Avoid the use of harsh cleaning materials, abrasives and other organic solvents. Such materials may permanently scratch the surfaces and damage the display window, labels, sensor or instrument housing. High voltage terminals (100-240VAC) are located within this detector, presenting a hazard to service technicians. Only qualified technicians should open the detector case and service the internal circuits. Ensure power is removed from the detector prior to cleaning the unit. Failure to do so may result in sickness or death.

Cleaning

Cleaning of the external surfaces is best carried out using a damp cloth with a mild detergent or soap. Use a vacuum cleaner with soft brush to remove dust or contamination under the cover. Do not blow out the sensor with compressed air.

TESTING

⚠ WARNING

Using a certified gas with a concentration other than the one listed for this detector when conducting a calibration or calibration verification test (bump test) will produce inaccurate readings. This means that higher levels of the gas being monitored may be present and could result in overexposure and **cause sickness or death**. For proper use, see supervisor or User Instructions, or call Technical Service at 1-877-367-7891.

General

All CM-12 units are factory calibrated and 100% tested for proper operation. During normal operation the green status indicator LED light will be on steady, the fan & alarm relay will be in standby mode and the 4-20 mA output will be at 4mA (in clean air).The unit also performs a regular automatic self-test during normal operation. If the unit detects an improper voltage or inoperable component, it will default into Error mode. In this error mode, the Alarm relay will be activated, the 4-20 mA current loop will go to 24 mA, the unit will display the error code, the green status indicator LED light will flash and the buzzer will chirp intermittently. The Fan relay will also engage if the Trouble Fan Setting Option is set to “ON”.

Operation Test

Check that the green CM-12 status indicator LED light is illuminated continuously. If not, do not proceed with the tests. If the unit is in error mode contact your local representative or Macurco technical service representative for information on resolving the problem.

1. Remove the single screw in the middle of the front cover of the CM-12.

2. Remove the front cover.
3. Observe the LED light on the front of the CM-12.
4. If the light is solid green proceed to step 6.
5. If the green status indicator LED light is off or flashing, refer to the General section above.
6. Locate the switch labeled ENTER/TEST on the left side of the printed circuit board. Press the Test switch once.
7. The CM-12 will step through a cycle test:
    a. The display progresses through the **BUZ** (Buzzer Test) **Art** (alarm relay test), **Frt** (fan relay test) then **42t** (4-20 mA output test). Make sure that the settings are "on" or not disabled "diS".
    b. During the first 10 seconds of the test cycle, the display will show BUZ and set off the audible buzzer
    c. The alarm relay will be closed, so any devices connected to that relay will be tested.
    d. The Fan relay will be activated for the next 1 minute of the test, so if the fan circuits are wired in the normal manner, the fan should run.
    e. The 4-20mA output will then ramp up from 4 to 16 mA over the next 130 seconds of the test, so if the circuit is wired in the normal manner, the control panel or building automation system should respond.
    f. At the end of the test cycle, the light will turn green and be on steady (Normal Operation), the fan & alarm relay will be in standby mode and the 4-20 mA output will return to 4 mA (in clean air).
8. When testing is completed reassemble the unit or units.

Manual Operation Test

This option gives the user the opportunity to manually initiate an individual test for each relay, the analog output and the sensor response to gas. From normal operation mode press the ***Next*** button 3 times to get to the Test Mode (tSt). Press the ***Enter*** button once to get into the Test Menu. Press the ***Next*** button to scroll through the four test options and press ***Enter*** to initiate the selected test. Note that if the relay or 4–20 mA output has been disabled, the test selection will not be displayed in the test menu.

bUZ- Buzzer Test, 3 seconds

Art - Alarm Relay Test, 10 seconds

Frt - Fan Relay Test, 60 seconds

42t - 420 loop test, 25 seconds

gtS - Gas Test, 3 minutes (no output to the panel during the gas test)

The display will flash during the test, or in the case of the gas test, the gas level will alternate with gtS. Once the test is complete, the display will return to steady display. To exit the test menu, press the ***Next*** button until "End" is displayed then, press ***Enter*** to return to normal mode.

Carbon Monoxide Gas Test

⚠ WARNING

The following steps must be performed when conducting a calibration or calibration verification test (bump test) to ensure proper performance of the monitor. Failure to do so may adversely affect product performance and **result in sickness or death**.

- When performing a calibration or calibration verification test (bump test) only use certified calibration gas at the required concentration level. Do not calibrate with expired calibration gas.
- If the instrument cannot be calibrated, do not use until the reason can be determined and corrected.
- Do not cover or obstruct display or visual alarm cover.
- Ensure sensor inlets are unobstructed and is free of debris

General

A Field Calibration Kit, CM6-FCK, is needed to complete a CO gas test. These are available through local distribution or from Macurco.

Contents of the FCK

- CM6-FCK: (2) Gas Cylinders, (1) 17L 50ppm carbon monoxide (CO) in air and (1) 17L 200 ppm carbon monoxide (CO) in air
- Gas regulator with about two feet of plastic tubing
- Humidifier
- CM-12-CH calibration hood

FCK Information

Several detectors can be calibrated with one FCK. The only limitation is the amount of gas in the cylinder. The 17 liter cylinder has approximately 85 minutes of continuous calibration run time. Replacement cylinders are available. The gas cylinder should be replaced when the pressure gauge on the regulator shows 25-psi or less.

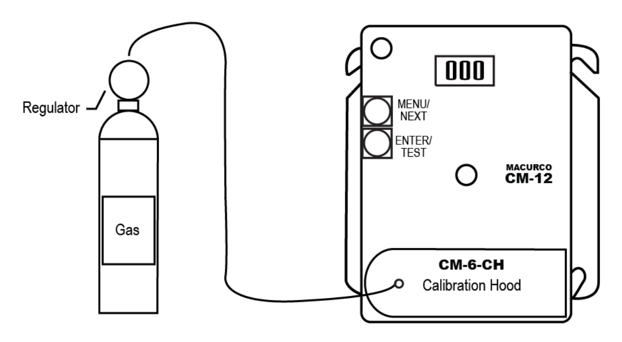
Note: For optimum test results it is suggested that the unit be in clean air, green light on, and be in a low ambient air flow

Gas Testing

Testing the Fan Relay

1. Remove the Philips screw on the front of the CM-12. Remove the front cover.
2. Open the FCK. Connect the 50 ppm gas cylinder to the regulator.
3. Check the pressure gauge on the regulator. If you have 25-psi or less you will need to replace the gas canister.
4. Assemble regulator, hose and Test Hood and place the Test Hood over the CO sensor.

   Note: The time to activate the Fan relay depends on the delay setting.



5. Turn on the regulator to start the gas flow and wait with the gas applied continuously.
6. With the display function turned “On”, the CM-12 will show the current concentration of CO or “0” (zero) in clean air. When the CO concentration reaches the Fan Relay setting (35 ppm, for example) the display will flash back and forth between “FAn” and “35”. With the display function turned ”Off”, the display does not show the CO concentration, but will show “FAn” as long as the fan relay is activated.

   Note: If the Fan relay does not close within 2 minutes, there are four possibilities:

   a. Gas cylinder is empty, check the pressure gauge. Replace the gas cylinder if 25psi or less.
   b. Unit needs to be re-calibrated (go through recalibration and re-test).
   c. Detector is in need of servicing (return unit to factory for servicing).
   d. Detector has fan relay set to disable (diS) or 100ppm. Set fan relay to 25ppm and repeat the test.
7. Remove the gas from the sensor. Proceed to Test the Alarm relay or replace the top cover.

Testing the Alarm Relay

Note: The CO concentration to activate the Alarm relay depends on the setting.

1. Connect the 200ppm cylinder of carbon monoxide to the regulator.
2. Check the pressure gauge. If there is 25psi or less the cylinder should be replaced.
3. Place the Test Hood over the CO sensor. Turn on the regulator to start the gas flow.
4. The Fan relay should activate according to the settings.

5. With the display function turned “On” and the CO concentration reaching the Alarm Relay setting, (200 ppm, for example) the display will flash back and forth between “ALr” and “200”. The buzzer will sound indicating “Alarm” if the buzzer is turned “On”. With the display function turned off the display does not show the CO concentration, but will show “ALr” when the Alarm relay is activated.

Note: If the Alarm relay fails to operate within 2 minutes, there are four possibilities:

   a. Gas cylinder is empty, check the pressure gauge. Replace the gas cylinder if 25-psi or less.
   b. Unit needs to be re-calibrated (go through recalibration and re-test).
   c. Detector is in need of servicing (return unit to factory for servicing).
   d. Detector has Alarm relay set to disable (diS). Set Alarm relay to 100 ppm and repeat the test.

6. Remove the gas from the sensor after Test. Proceed to Test the 4-20mA output or replace the top cover.

Testing the 4-20mA current loop

1. Connect the 200 ppm cylinder of carbon monoxide to the regulator.
2. Check the pressure gauge. If there is 25-psi or less the cylinder should be replaced.
3. Place the cap from the regulator over the CO sensor. Turn on the regulator to start the gas flow.
4. The Fan relay should activate according to the settings.
5. The Alarm relay should activate according to the settings.
6. The 4-20 mA output should ramp up from 4mA in clean air to 20mA at 200 ppm. See 4-20 mA diagram on page 6.

   Note: If the 4-20mA output does not ramp up within 2 minutes, there are four possibilities:

   a. Gas cylinder is empty, check the pressure gauge. Replace the gas cylinder if 25-psi or less.
   b. Unit needs to be re-calibrated (go through recalibration and re-test).
   c. Detector is in need of servicing (return unit to factory for servicing).
   d. Detector has 4-20 mA option set to “OFF”. Set 4-20mA option to “On” and repeat the test.

7. Remove the gas from the sensor. Re-assemble the CM-12 (make sure the LED is aligned with the front case hole). You are done.

Aerosol Carbon Monoxide Test

The CME1-FTG is an 11L 500 ppm Aerosol Carbon Monoxide Field Test Gas that can be used with the CM-12. This field test gas allows installers to do a quick functionality test of the CO sensor. The flow rate of the CME1-FTG is 10 Lpm so you will have about a minute of gas or enough to test 20-30 sensors.

1. Units to be tested must be powered continuously for a minimum of 3 minutes before proceeding.
2. For optimum test results the unit should be in clean air and be in a low ambient air flow.
3. Check that the CM-12 status indicator light is illuminated, Green continuously. If not, do not proceed with tests. See CM-12 Onboard Diagnostics section.

4. The display option should be set to “On” and reading 0 ppm in clean air.
5. With the CM-12 cover on, aim the nozzle of the aerosol can into the sensor grate area (under DO NOT PAINT) and press for 2 to 3 seconds.
6. Wait for a few seconds. The digital display should climb indicating the increased CO concentration at the sensor confirming a pass of the quick test.

   Note: If the Display does not change within 10 seconds, there are four possibilities:

   a. Gas cylinder is empty, replace the gas cylinder.
   b. Unit needs to be re-calibrated (go through the Field Calibration Procedure and re-test).
   c. Detector is in need of servicing (return unit to factory for servicing).
7. Wait for the display to return to 0 ppm and configure options to desired settings.

FIELD CALIBRATION PROCEDURE

N**ote:** For optimum calibration results the unit should be in clean air and be in a low ambient air flow.

1. Remove the Philips screw on the front of the CM-12. Pull the front cover of the unit off.
2. Assemble the 200 ppm gas cylinder and regulator together.
3. Check the pressure gauge on the regulator. If you have 25-psi or less you will need to replace the gas canister.
4. Place the test Hood from the regulator over the CO sensor.
5. Push ***Next*** 3 times to get to the CAL menu then push ***Enter***. The display will flash back and forth between GAS and 200.
6. Start applying gas to the CO sensor.

   Note: The sensor will look for the gas for 45 seconds. If no gas is applied or detected in that time, the display will return to CAL.
7. When the sensor detects the gas, the display will flash back and forth between the CO concentration and **SPn,** then the calibration will progress and the display will show the gas level for a maximum of 165 seconds.
8. When the calibration is successful, the display will flash back and forth between CO concentration and **PAS**, then the display will show the calibration gas level and the calibration is done.
9. If the calibration fails, the display will flash back and forth between the CO concentration and **FAL** (fail). If this occurs, check the pressure gauge on the regulator. If the pressure is less than 25 psi the flow of gas may not be adequate to properly calibrate the unit. If there is proper pressure in the cylinder repeat steps 4 through 6. If the unit fails to calibrate twice contact Technical Assistance: 1-877-367-7891.
10. Once the calibration has passed, remove gas and disassemble the cylinder and regulator.
11. Re-assemble the CM-12 (make sure the LED is aligned with the front case hole). You are done.
12. See Calibration Flowchart on the inside of the housing.

MACURCO FIXED GAS DETECTION PRODUCTS LIMITED WARRANTY

Macurco warrants the CM-12 gas detector will be free from defective materials and workmanship for a period of two (2) years from date of manufacture (indicated on the inside cover of the CM-12), provided it is maintained and used in accordance with Macurco instructions and/or recommendations. If any component becomes defective during the warranty period, it will be replaced or repaired free of charge, if the unit is returned in accordance with the instructions below. This warranty does not apply to units that have been altered or had repair attempted, or that have been subjected to abuse, accidental or otherwise. The above warranty is in lieu of all other express warranties, obligations or liabilities. THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR PARTICULAR PURPOSE ARE LIMITED TO A PERIOD OF TWO (2) YEARS FROM THE PURCHASE DATE. Macurco shall not be liable for any incidental or consequential damages for breach of this or any other warranty, express or implied, arising out of or related to the use of said gas detector. Manufacturer or its agent's liability shall be limited to replacement or repair as set forth above. Buyer's sole and exclusive remedies are return of the goods and repayment of the price, or repair and replacement of non-conforming goods or parts.

Manufactured by Aerionics, Inc.
Sioux Falls, SD
Email: info@aerionicsinc.com
Phone: 1-877-367-7891
Rev 05.18.2015





Macurco™ CM-12
Detector de monóxido de carbono, controlador y transductor
Instrucciones para el usuario



Importante: Conserve estas instrucciones como referencia



TABLA DE CONTENIDO

INFORMACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD

Uso previsto

El CM-12 de Macurco es un detector de monóxido de carbono (CO) de tensión de línea, controlador y transductor con dos relevadors. El CM-12 utiliza una fuente de alimentación de conmutación interno que es capaz de utilizar el voltaje de línea de entre 100 y 240 VAC y 50-60 Hz. El CM-12 tiene opciones para una salida de 4-20 mA, un encuestador y opciones de visualización digitales seleccionables. Este es un sistema de detección electrónico utilizado para medir la concentración de monóxido de carbono y proporcionar retroalimentación y el control automático del ventilador de escape para ayudar a reducir los niveles de CO en garajes de aparcamiento, la instalaciones de mantenimiento y otras aplicaciones comerciales. El CM-12 es un medidor de bajo nivel capaz de mostrar 0 a 200 ppm (partes por millón) de monóxido de carbono. El CM-12 está calibrado de fábrica y 100% probado para un funcionamiento correcto, pero también se puede calibrar en el campo.

Lista de advertencias y precauciones en estas instrucciones para el usuario

⚠ ADVERTENCIA

- Toda persona que utilice este equipo debe leer y entender la información incluida en estas instrucciones para el usuario antes de ponerlo en marcha. El uso de este equipo por parte de personas no capacitadas o no calificadas, o que no esté acorde con estas instrucciones para el usuario, puede afectar el desempeño del producto de forma adversa y **ocasionar una enfermedad o incluso la muerte.**
- Utilice el equipo exclusivamente para monitorear el gas para el cual fueron diseñados el sensor y el monitor. No hacerlo podría ocasionar exposiciones a gases no detectables que **causen una enfermedad o incluso la muerte.** Para un uso adecuado, consulte a su supervisor, las instrucciones para el usuario o llame al servicio técnico al 1-877-367-7891.
- Es posible que este equipo no funcione de manera efectiva a menos de 0°F o más de 125°F (-18°C o más de 52°C). Utilizar el detector fuera de este rango de temperatura puede afectar de forma adversa el desempeño del producto y **ocasionar una enfermedad o incluso la muerte.**
- Este detector ayuda a monitorear la presencia y el nivel de concentración de ciertos gases específicos en el aire. El mal uso puede generar una lectura incorrecta, es decir que podrían existir niveles más altos del gas monitoreado, lo cual podría ocasionar una exposición excesiva y con ello **causar una enfermedad o incluso la muerte.** Para un uso adecuado, consulte a su supervisor, las instrucciones para el usuario o llame al servicio técnico al 1-877-367-7891.
- Las terminales de alto voltaje (120/240 VAC) se encuentran dentro de este detector, lo cual implica un peligro para los técnicos que le dan servicio. Sólo los técnicos calificados deben abrir la carcasa del detector y dar servicio a los circuitos internos. Asegúrese de desconectar los relevadores del detector antes de darle servicio a la unidad. **No hacerlo podría ocasionar una enfermedad o incluso la muerte.**
- No desmonte la unidad ni intente reparar o modificar ningún componente de este instrumento. Este instrumento no contiene piezas reparables por el usuario y la sustitución de los componentes puede afectar el rendimiento del producto y **ocasionar una enfermedad o incluso la muerte.**
- El uso de algún gas certificado con una concentración diferente a la indicada para este detector mientras se realiza una calibración o una prueba de verificación de la calibración (prueba a chorro de gas) producirá lecturas inexactas. Esto significa que podrían existir niveles más altos del gas monitoreado, lo cual podría ocasionar una exposición excesiva y con ello **causar una enfermedad o incluso la muerte.** Para un uso adecuado, consulte a su supervisor, las instrucciones para el usuario o llame al servicio técnico al 1-877-367-7891.
- Deben seguirse los siguientes pasos al realizar una calibración o una prueba de verificación de la calibración (prueba a chorro de gas), para garantizar el funcionamiento apropiado del monitor. No hacerlo puede afectar de forma adversa el desempeño del producto y **ocasionar una enfermedad o incluso la muerte.**
    - Para realizar una calibración o prueba de verificación de la calibración (prueba a chorro de gas), sólo utilice gas de calibración certificado en los niveles de concentración requeridos. No realice la calibración con gas caduco.
    - Si el instrumento no puede calibrarse, no lo utilice hasta que se determine el motivo y se corrija.
    - No cubra ni obstruya la pantalla o la cubierta de la alarma visual.
    - Asegúrese de que las entradas del sensor no estén obstruidas y no tengan residuos.

INSTRUCCIONES Y LIMITACIONES DE USO

⚠ ADVERTENCIA

Toda persona que utilice este equipo debe leer y entender la información incluida en estas *instrucciones para el usuario* antes de ponerlo en marcha. El uso de este equipo por parte de personas no capacitadas o no calificadas, o que no esté acorde con estas *instrucciones para el usuario*, puede afectar el desempeño del producto de forma adversa y **ocasionar una enfermedad o incluso la muerte.**

Uso correcto

El CM-12 proporciona una detección de CO y control automático del ventilador de escape de las instalaciones de mantenimiento de automóviles, garajes, trasteros, almacenes y otras aplicaciones comerciales. El CM-12 cumple con los requisitos del Código Uniforme de Construcción de garajes cerrados y cumple con las normas de OSHA para la exposición al CO. El CM-12 se puede utilizar el modo automone, con la detección Macurco DVP-120 y el Panel de control de ventilación, paneles de incendio / seguridad o sistemas de automatización de edificios.

⚠ ADVERTENCIA

Utilice el equipo exclusivamente para monitorear el gas para el cual fueron diseñados el sensor y el monitor. No hacerlo podría ocasionar exposiciones a gases no detectables que **cusen una enfermedad o incluso la muerte.** Para un uso adecuado, consulte a su supervisor, las *instrucciones para el usuario* o llame al servicio técnico al 1-877-367-7891.

Uso incorrecto

El CM-12 no está diseñado para utilizarlo en lugares peligrosos o en aplicaciones industriales como refinerías, plantas químicas, etc. No instale el CM-12 en sitios donde la temperatura ambiente normal sea inferior a 0°F o superior a 125°F (-18°C o superior a 52°C).°° El CM-12 se instala en una caja eléctrica tipo 4S suministrada por el vendedor. No instale el CM-12 dentro de otra caja a menos que pase una buena circulación de aire a través de ésta.

⚠ ADVERTENCIA

Es posible que este equipo no funcione de manera efectiva a menos de 0°F o más de 125°F (-18°C o más de 52°C). Utilizar el detector fuera de este rango de temperatura puede afectar de forma adversa el desempeño del producto y **ocasionar una enfermedad o incluso la muerte.**

Descripción general

El Macurco CM-12 es un detector de monóxido de carbono (CO) voltaje de la línea, y el controlador del ventilador automático. El CM-12 utiliza un control del microordenador sistema electrónico para medir la concentración de CO, operar los relevadores y proporcionar una salida de 4-20 mA. El CM-12 tiene una vida larga y de bajo mantenimiento (7 años +) sensor de gas electroquímico y kits de prueba y calibración opcional. El CM-12 es un medidor de bajo nivel capaz de mostrar 0 a 200 ppm de monóxido de carbono.

Características

- Certificado según la lista ETL, la norma canadiense CAN/CSA C22.2 No. 61010-1 y cumple la norma UL 61010-1
- Medidor de bajo nivel capaz de mostrar de 0-200 ppm de CO
- El CM-12 cumple los requerimientos del Código Uniforme de Construcción para estacionamientos cerrados y cumple las normas de la OSHA con respecto a la exposición al CO.
- Opciones para seleccionar la activación del relevador del ventilador y de la alarma
- El relevador 5 A SPDT del ventilador controla los mecanismos de inicio de los ventiladores de extracción
- El relevado de la alarma N.O. o N.C. de 0.5 A se conecta a los dispositivos de advertencia o a los paneles de control
- Bucle de corriente de 4-20 mA
- El CM-12 se instala en una caja eléctrica estándar de 4x4 y se convierte en la cubierta de la caja
- Sistema supervisado: cualquier problema interno del detector causará la activación del relevador del ventilador y de la alarma
- Está disponible el equipo de calibración. Un tornillo permite el acceso para la calibración o la prueba de gas

Especificaciones

- Potencia:100-240 (50 a 60 Hz)
- Corriente: 1.0A MAX
- Peso de embarque: 1 libra (0.45 kg)
- Tamaño: 4 1/2 x 4 x 2 1/8 pulgadas. (11.4 X 11.4 X 5.3 cm)
- Color: Gris oscuro
- Conexiones: enchufes/terminales
- Caja de montaje: 4x4 eléctrica (no incluida)
- Relevador del ventilador: 5 A, 240 VAC, relevador de baja potencia, contacto unipolar de dos vías, con o sin bloqueo
- Activación del relevador del ventilador: opciones de selección en diS (deshabilitado), 15 ppm, 25 ppm, 35 ppm (predeterminado), 50 ppm o 100 ppm de CO
- Configuración de retardo del ventilador a 0, 1, 3 (predeterminado), 5 y 10 minutos
- La configuración del tiempo mínimo de ejecución del ventilador es 0 (predeterminado), 3, 5, 10 o 15 minutos
- Opción de selección con bloqueo de seguridad o sin bloqueo de seguridad (predeterminado)
- Relevador de alarma: 0.5A 120 V, 60 VA
- Activación del relevador de la alarma: N.O. predeterminado o N.C.
- Configuración del relevador de la alarma: diS, 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm y 200 ppm (predeterminado)
- Bucle de corriente, 4-20 mA para 0-200 ppm de CO, con opciones apagado o encendido (predeterminado)
- Alarma sonora: 85 dBA a 10 cm, con opciones apagado (predeterminado) o encendido
- Pantalla digital: LED de 3 dígitos con opción apagado (predeterminado) o encendido.
- Entorno de operación: 0°F a 125°F (-18 °C a 52 °C). 10 a 90% de RH sin condensación
- Altitud de funcionamiento: Hasta 5.000 m (16,404ft)

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN E INSTALACIÓN

Las siguientes instrucciones tienen el propósito de funcionar como una guía para el uso del detector de monóxido de carbono CM-12 de Macurco. No deberá considerarse exhaustivo, ni está diseñado para sustituir la política y los procedimientos de cada planta. Si tiene alguna duda sobre la aplicabilidad de nuestros equipos a sus necesidades, consulte a un experto en higiene industrial o llame al servicio técnico al 1-877-367-7891.

⚠ ADVERTENCIA

Este detector ayuda a monitorear la presencia y el nivel de concentración de ciertos gases específicos en el aire. El mal uso puede generar una lectura incorrecta, es decir que podrían existir niveles más altos del gas monitoreado, lo cual podría ocasionar una exposición excesiva y con ello **causar una enfermedad o incluso la muerte.** Para un uso adecuado, consulte a su supervisor, las instrucciones para el usuario o llame al servicio técnico al 1-877-367-7891.

Ubicación

Normalmente, la unidad CM-12 se instala a nivel de respiración, aproximadamente a 5 pies (1.5 metros) del piso sobre un muro o una columna, en una área central donde la corriente de aire en general es buena. En promedio, la unidad puede cubrir aproximadamente 5,000 pies cuadrados (465 metros cuadrados). La cobertura depende del movimiento de la corriente de aire dentro de la habitación o de la planta. Probablemente sea necesario instalar detectores adicionales cerca de las zonas donde la gente trabaja o donde el aire se estanca. No instale el CM-12 en sitios donde la temperatura ambiente normal sea inferior a 0°F o superior a 125°F (inferior -18°C o superior a 52°C).

⚠ ADVERTENCIA

Las terminales de alto voltaje del relevador (120/240 VAC) se encuentran dentro de este detector, lo cual implica un peligro para los técnicos que le dan servicio. Sólo los técnicos calificados deben abrir la carcasa del detector y dar servicio a los circuitos internos. Asegúrese de desconectar los relevadores del detector antes de darle servicio a la unidad. **No hacerlo podría ocasionar una enfermedad o incluso la muerte.**

Información general de cableado

Con la excepción de la tierra de seguridad, todo el cableado de campo se completa a través de conectores modulares (incluidos). Después de cableado, simplemente conecte los conectores modulares en los conectores correspondientes en la parte posterior del detector.

Suministro eléctrico de conexión

Conexiones de red se deben hacer de acuerdo con los códigos eléctricos nacionales y locales. Sólo el personal cualificado debe conectar la alimentación de red a cualquier dispositivo. Macurco recomienda un mínimo de alambre AWG18 y el aislante del alambre debe estar clasificado para 140 ° F de servicio (60 ° C). El conector modular aceptará alambre de 12 a 24 AWG.

El cable de tierra de seguridad debe estar asegurado al tornillo de tierra de la caja eléctrica de metal. Apriete el tornillo y asegúrese de que el cable quede ajustado. Asegúrese de que el cable no se puede tirar hacia fuera de debajo del tornillo.

La Línea (L) y (N) cables neutrales deben ser despojados de 1/4 pulg. (6.5 mm), inserte el cable en el "L" y "N" posiciones de alambre del conector modular "Fan / Power" y apriete el abrazadera de tornillo. Asegúrese de que el cable no puede ser fácilmente retirado del conector. Tape la conexión modular en la conexión "Fan / Power" y asegúrese de que encaje en la cabecera correctamente.

Conexión del relevador de ventilador

Todos los terminales del relevador SPDT de fans están disponibles en el conector modular "Fan / Power". Cada terminal de relevador de ventilador normalmente abierto, común y normalmente cerrado (NO, COM y NC) tiene capacidad para un tamaño de alambre de 12 a 24 AWG. Para instalar el cableado de los relevadors, desconecte el conector de la cabecera. Pele el aislamiento de cada cable de vuelta aproximadamente 1/4 pulg. (6.5 mm), inserte el cable pelado en el terminal y apretar la abrazadera de tornillo. Asegúrese de que el cable no puede ser fácilmente retirado del conector. Tape la conexión modular en la conexión "Fan / Power" y asegúrese de que encaje en la cabecera correctamente.

Relevador de alarma Conexión

Las conexiones de alarma externos (A y B) están disponibles en el conector modular de alarma. No hay polaridad para estas conexiones. Para instalar el cableado para los contactos de alarma desconectar el conector de la cabecera en el detector. Pele el aislamiento de cada cable de vuelta aproximadamente 1/4 pulg. (6.5 mm), inserte el cable pelado en el terminal y apretar la abrazadera de tornillo. Asegúrese de que el cable no puede ser fácilmente retirado del conector. Cuando los cables están conectados asiento del conector modular en el encabezado asegurar que el pestillo encaje.

Conexión de la señal de 4-20 mA

Las conexiones de señal 4-20 mA positivo y negativo (+ y -) están disponibles en el conector modular de 4-20 mA, un conector de 2 posiciones. Para instalar el cableado para los 4-20 mA contactos desconectar el conector de la cabecera en el detector. Pele el aislamiento de cada cable de vuelta aproximadamente 1/4 pulg. (6.5 mm), inserte el cable pelado en el terminal y apretar la abrazadera de tornillo. Asegúrese de que el cable no puede ser fácilmente retirado del conector. Cuando los cables están conectados asiento del conector modular en el encabezado asegurar que el pestillo encaje.

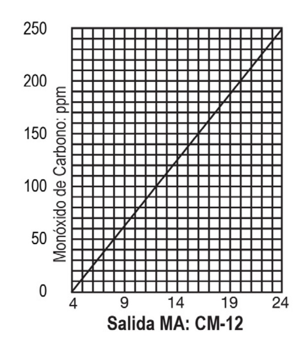
NOTA: Las salidas de bucle de corriente de 4-20 mA se pueden usar con el panel de control Macurco DVP-120 u otros sistemas. Las conexiones de señal 4-20 mA a detectores deben ser AWG18 tamaño (mínimo) para tiradas cortas. Consulte la tabla de calibres de cable recomendados. No ate conexiones de señal 4-20 mA del detector con los cables de alimentación de CA para evitar interferencias eléctricas. Si las conexiones de alimentación de CA deben ser agrupados con los cables de señal de 4-20 mA del detector, las conexiones de señal deben realizarse con par trenzado del calibre apropiado, con blindaje total laminado y trenzado. Todos los escudos deben ser terminados a finales DVP-120 de tan sólo el cable. Un perno de tierra se proporciona cerca de la esquina inferior izquierda del panel DVP-120.

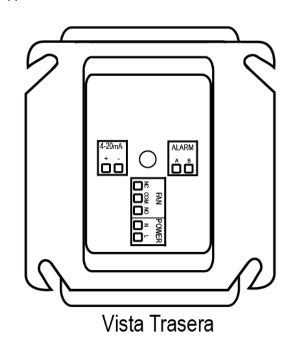
Instalación

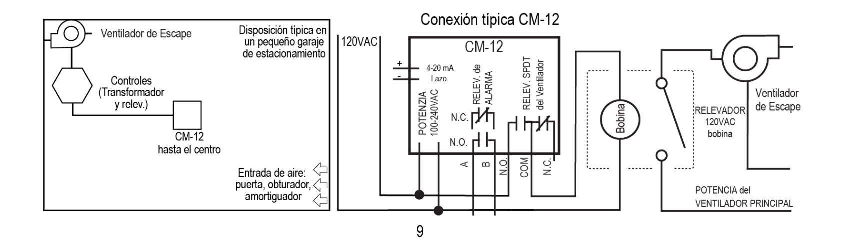
1. Los CM-12 se monta en un 4 "cuadrado (o 4x4) caja eléctrica suministrada por el contratista. No monte el CM-12 dentro de otra caja, a menos que tenga un buen flujo de aire a través de él.
2. Hay dos terminales para los contactos secos del relevador de la alarma, nuevamente no hay preferencia de polaridad. El relevador de alarma puede configurarse a 0.5 A 120 V o a 60 VA. El relevador de alarma se activa si el gas alcanza o supera las configuraciones de la alarma. Consulte la sección OPERACIÓN de estas instrucciones para el usuario para conocer los detalles sobre los ajustes del relevador.
3. El relevador de la alarma puede configurarse como abierto normalmente (predeterminado) N.O.) o cerrado normalmente (N.C.) y se activará si la concentración de gas supera el punto configurado para la alarma. Se desactivará una vez que la concentración de gas disminuya por debajo del punto configurado para la alarma. Tenga en cuenta que la opción "deshabilitar" ocasionará que el relevador de la alarma no se active en absoluto.
4. El contacto seco, el relevador del ventilador con contacto unipolar de dos vías, tiene tres terminales. Contacto común (COM), contacto abierto normalmente (N.O.) y contacto normalmente cerrado (N.C.) El relevador del ventilador puede cambiarse a 5.0 A hasta 240 VAC. Consulte la sección OPERACIÓN de estas instrucciones para el usuario para conocer los detalles sobre los ajustes del relevador.
5. El relevador de ventilador puede configurarse para bloquearse o no bloquearse (predeterminado) cuando se active (cuando la concentración de gas supere el punto configurado para activar el relevador del ventilador) Una vez bloqueado, será necesario interrumpir la energía o presionar el botón "PROBAR" para desbloquear la condición del relevador.

6. El relevador del ventilador se activará si se supera la concentración de monóxido de carbono configurada para el ventilador por un periodo mayor al tiempo de retardo del relevador del ventilador. A menos que esté configurado con bloqueo, el relevador del ventilador se desactivará una vez que se cumplan las siguientes dos condiciones:
   - La concentración de monóxido de carbono disminuyó por debajo del nivel configurado para el ventilador.
   - Se superó el tiempo de ejecución del relevador del ventilador

   Tome en cuenta que la opción "deshabilitar" de la configuración del ventilador puede ocasionar que no se active el relevador del ventilador. El relevador del ventilador se activará en condición de fallo (si la opción activar en condición de fallo está encendida (ON) y se desactivará una vez que se soluciones la condición de fallo.
7. El bucle de corriente es de 4 mA en aire limpio y 4- 20 mA para 0-200 ppm de CO.







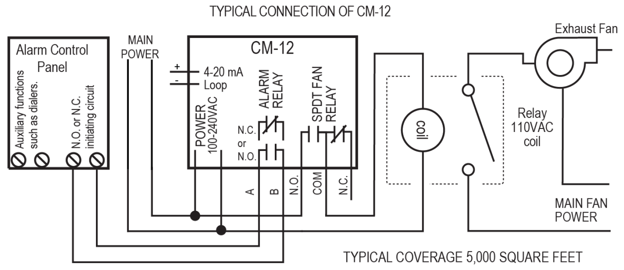
CM-12
POTENZIA 100-240VAC
RELEV. de ALARMA
RELEV. SPDT del Ventilador
N.C.
N.O.
A B N.O. COM N.C.

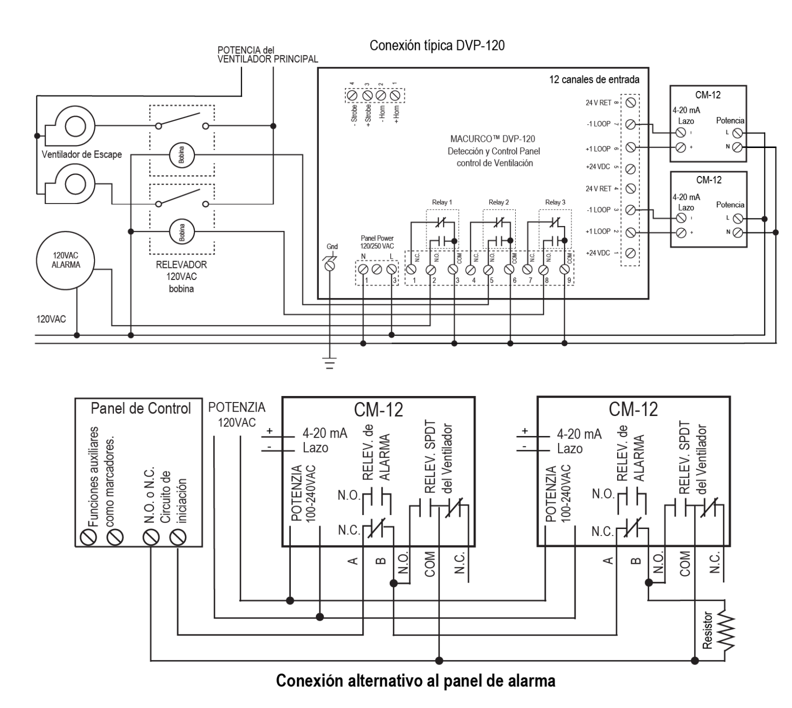
POTENZIA

Panel de Control
N.O. o N.C. Circuito de iniciación
Funciones auxiliares como marcadores
Alarma

Ventilador de Escape
Bobina
RELEVADOR 120VAC bobina

Disposición típica en un estacionamiento
Ventilador de Escape
Controles (Transformador y relev.)
CM-12
CM-12
hasta el centro
CM-12
Entrada de aire: puerta, obturador, amortiguador
Ventilador de Escape
Entrada de aire: puerta, obturador, amortiguador





Conexión alternativo al panel de alarma

En esta aplicación (encima), el ventilador o el relevador principal se utiliza como un relevador de alarma de nivel bajo. La alarma o secundaria relevador se utiliza como un relevador de supervisión cuando se utiliza en la configuración normalmente cerrada. Los CM-6 monitores de todas las funciones críticas de la unidad a través de los diagnósticos de software que ponen a prueba continuamente y se verifican sus operaciones. Si se encuentra un problema, la unidad cambiará a un modo a prueba de fallos / error o condición de problema. En este modo de error del ventilador * y relevadors de alarma se activará indicando la condición de problema en el panel y la pantalla CM-6 parpadeará el error. * Ver la opción de ajuste del ventilador Trouble.

Arranque

Los CM-12 pasan por un ciclo interno de autoverificación desde el primer minuto de estar conectado. La unidad ejecutará el ciclo de pruebas cada vez que se desconecte la energía y vuelva a conectarse (es decir, falla en el suministro eléctrico). Durante el ciclo de autoverificación, la unidad mostrará el número de versión del firmware, después un conteo en forma descendente de 60 a 0 (si la pantalla está configurada como "encendida") y finalmente pasa la operación normal. El relevador de la alarma se activará por 10 segundos y el relevador del ventilador por 60 segundos durante el ciclo de encendido a menos que la opción "Prueba de arranque" (PUt) esté apagada. El indicador luminoso (LED) parpadeará en color verde durante el ciclo de autoverificación. Al final del ciclo de 1 minuto, la unidad tomará su primera muestra de aire y la luz del indicador se encenderá en color verde.

Operación

1. Con la función de pantalla encendida ("On"), el CM-12 mostrará la concentración actual de CO en ppm o mostrará "0" si el aire está limpio. Cuando la concentración de CO alcanza el nivel indicado en la configuración del relevador del ventilador (35 ppm, por ejemplo), la pantalla de manera intermitente entre las opciones "FAn" y "35”. Con la función de pantalla apagada ("Off"), ésta no mostrará la concentración de CO, pero mostrará "FAn" durante el tiempo que esté activado el relevador del ventilador.

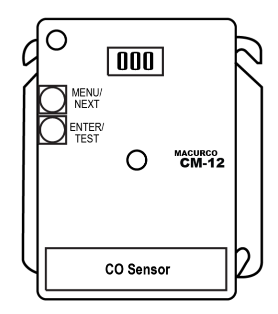
2. Con la función de visualización encendida ("On") y una concentración que alcance el nivel configurado para el relevador de la alarma (200 ppm, por ejemplo), la pantalla parpadeará de forma intermitente entre las opciones "ALr" y "200". La alarma sonora emitirá un sonido para indicar que la "Alarma" está encendida, si esta opción está en "On". Con la función de pantalla apagada ("Off"), ésta no mostrará la concentración de CO, pero mostrará "ALr" siempre que el relevador de la alarma esté activado.

3. Con la función de 4-20 mA encendida ("On") y el aumento de la concentración de CO, la señal de 4-20 mA arrancará de acuerdo con la concentración (0-200 ppm, por ejemplo). La pantalla mostrará "FAn", "ALr" y el sonido, tal como se describe anteriormente.

Configuración predeterminada - Ajustes de fábrica

- La configuración predeterminada de la **prueba de arranque** es encendida **(On).**
- La configuración predeterminada de la **Pantalla** es apagado **(Off).**
- La configuración predeterminada de la **alarma sonora** es apagado **(Off).**
- El **relevador de la alarma** está configurado de manera predeterminada para activarse a **200 ppm.**
- La configuración predeterminada del **relevador de la alarma** es **Abierto normalmente**.
- El **relevador del ventilador** está configurado de manera predeterminada para activarse a **35 ppm**.
- La configuración predeterminada del **retardo en el relevador del ventilador** es de **3 minutos**.
- La configuración predeterminada del **tiempo de ejecución del relevador del ventilador es 0 minutos**.
- La condición predeterminada del **enclavamiento del relevador del ventilador** es apagado **(OFF)**.
- La condición predeterminada del **ventilador en modo de fallo** es apagado **(OFF)**.
- La configuración predeterminada de la **Salida a 4-20 mA** es encendida **(On)**.

Para cambiar la configuración, retire el tornillo Philips de la parte delantera del CM-12. Jale la cubierta delantera de la unidad.



***Selección de la configuración predeterminada - "*dEF"**

Para seleccionar la configuración predeterminada, en modo normal, oprima el botón Siguiente ***(Next)*** hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón ***Enter*** para aceptar el menú de configuración. La **primera** opción es "dEF" o configuración predeterminada. Oprima aceptar ***(Enter)***. Si ya se encuentra en configuración predeterminada, no habrá ningún cambio. Si aún no se encuentra en configuración predeterminada, se mostrará la opción "nO". Oprima Siguiente ***(Next)*** para cambiar a Sí ("YES") (parpadeo), después oprima aceptar ***(Enter)*** para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar ***(Enter)*** para regresar a la opción "dEF" en el menú de configuración. Oprima Siguiente ***(Next)*** hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar ***(Enter)*** para regresar a la operación normal.

Selección de la opción de prueba de arranque - "PUt"

Para seleccionar la **prueba de arranque** como configuración predeterminada, en modo normal, oprima el botón Siguiente ***(Next)*** hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón ***Enter*** para aceptar el menú de configuración. Luego, oprima el botón Siguiente ***(Next)*** hasta llegar a **la segunda opción** "PUt" o **Prueba de arranque**. Oprima aceptar ***(Enter)***. Si la opción de la prueba está encendida ("On"), oprima Siguiente ***(Next)*** para apagarla ("OFF") (parpadeo), después oprima aceptar ***(Enter)*** para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar ***(Enter)*** para regresar a la opción "PUt" en el menú de configuración. Oprima Siguiente ***(Next)*** hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar ***(Enter)*** para regresar a la operación normal.

Selección de la opción de pantalla - "dSP"

Para seleccionar la configuración de pantalla predeterminada, en modo normal, oprima el botón Siguiente ***(Next)*** hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón ***Enter*** para aceptar el menú de configuración. Luego, oprima el botón Siguiente ***(Next)*** hasta llegar a la **tercera opción** "dSP" o Configuración de pantalla. Oprima aceptar ***(Enter)***. Si la pantalla está encendida ("On"), oprima Siguiente ***(Next)*** para apagarla ("OFF") (parpadeo), después oprima aceptar ***(Enter)*** para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar ***(Enter)*** para regresar a la opción "dSP" en el menú de configuración. Oprima Siguiente ***(Next)*** hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar ***(Enter)*** para regresar a la operación normal.

Selección de la opción de alarma sonora - "bUZ"

Para seleccionar la configuración de la alarma sonora, en modo normal, oprima el botón Siguiente ***(Next)*** hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón ***Enter*** para aceptar el menú de configuración. **La cuarta opción** es "bUZ" o alarma sonora. Oprima Siguiente ***(Next)*** dos veces para llegar a "bUZ", después oprima aceptar ***(Enter)***. Si la pantalla está encendida ("On"), oprima Siguiente ***(Next)*** para apagarla ("OFF") (parpadeo), después oprima aceptar ***(Enter)*** para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar ***(Enter)*** para regresar a la opción "bUZ" en el menú de configuración. Oprima Siguiente ***(Next)*** hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar ***(Enter)*** para regresar a la operación normal.

Selección de ajustes del relevador de la alarma - "ArS"

Para seleccionar la configuración del relevador de la alarma, en modo normal, oprima el botón Siguiente ***(Next)*** hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón ***Enter*** para aceptar el menú de configuración. **La quinta opción** es "ArS" o Configuración del relevador de la alarma. Oprima Siguiente ***(Next)*** tres veces para llegar a la opción "ArS", después oprima aceptar ***(Enter)***. Si la pantalla se encuentra en la opción "dIS" (deshabilitada), oprima Siguiente ***(Next)*** para cambiar a 50, 100, 150 o 200 ppm (parpadeo), después oprima aceptar ***(Enter)*** para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar ***(Enter)*** para regresar a la opción "ArS" en el menú de configuración. Oprima Siguiente ***(Next)*** hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar ***(Enter)*** para regresar a la operación normal.

Selección de la configuración del relevador de la alarma - "Arc"

Para seleccionar la **configuración del relevador de la alarma**, en modo normal, oprima el botón Siguiente ***(Next)*** hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón ***Enter*** para aceptar el menú de configuración. **La sexta opción** es "Arc" o Configuración del relevador de la alarma. Oprima Siguiente ***(Next)*** cuatro veces para llegar a la opción "Arc", después oprima aceptar ***(Enter)***. Si el relevador está en "nO" (abierto normalmente), oprima Siguiente ***(Next)*** para cambiarlo a "nC" (parpadeo), después oprima aceptar ***(Enter)*** para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar ***(Enter)*** para regresar a la opción "Arc" en el menú de configuración. Oprima Siguiente ***(Next)*** hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar ***(Enter)*** para regresar a la operación normal.

Selección de las opciones del relevador del ventilador - "FrS"

Para seleccionar la configuración del relevador del ventilador, en modo normal, oprima el botón Siguiente ***(Next)*** hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón ***Enter*** para aceptar el menú de configuración. **La séptima opción** es "FrS" o Configuración del relevador del ventilador. Oprima Siguiente ***(Next)*** cinco veces para llegar a la opción "FrS", después oprima aceptar ***(Enter)***. Si el relevador del ventilador se encuentra en la opción "dIS" (deshabilitada), oprima Siguiente ***(Next)*** para cambiarla a 15, 25, 35, 50 o 100 ppm (parpadeo), después oprima aceptar ***(Enter)*** para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar ***(Enter)*** para regresar a la opción "FrS" en el menú de configuración. Oprima Siguiente ***(Next)*** hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar ***(Enter)*** para regresar a la operación normal.

Selección de las opciones de retardo del relevador del ventilador - "Frd"

Para seleccionar la configuración de retardo del relevador del ventilador, en modo normal, oprima el botón Siguiente ***(Next)*** hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón ***Enter*** para aceptar el menú de configuración. **La octava opción** es "Frd" o Configuración del retardo del relevador del ventilador. Oprima Siguiente ***(Next)*** seis veces para llegar a la opción "FrS", después oprima aceptar ***(Enter)***. Si el retardo es "0" (deshabilitado), oprima Siguiente ***(Next)*** para cambiarlo a 1, 3, 5 o 10 minutos (parpadeo), después oprima aceptar ***(Enter)*** para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar ***(Enter)*** para regresar a la opción "Frd" en el menú de configuración. Oprima Siguiente ***(Next)*** hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar ***(Enter)*** para regresar a la operación normal.

Selección de las opciones del tiempo de ejecución del relevador del ventilador - "Frr"

Para seleccionar la configuración del tiempo mínimo de ejecución del relevador del ventilador, en modo normal, oprima el botón Siguiente ***(Next)*** hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón ***Enter*** para aceptar el menú de configuración. **La novena opción** es "Frr" o Tiempo mínimo de ejecución del relevador del ventilador. Oprima Siguiente ***(Next)*** siete veces para llegar a la opción "Frr", después oprima aceptar ***(Enter)***. Si el tiempo de ejecución es "0" (deshabilitado), oprima Siguiente ***(Next)*** para cambiarlo a 3, 5, 10 o 15 minutos (parpadeo), después oprima aceptar ***(Enter)*** para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar ***(Enter)*** para regresar a la opción "Frr" en el menú de configuración. Oprima Siguiente ***(Next)*** hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar ***(Enter)*** para regresar a la operación normal.

Selección de la opción de bloqueo del relevador del ventilador - "FrL"

Para seleccionar la **Opción de bloqueo del relevador del ventilador**, en modo normal, oprima el botón Siguiente ***(Next)*** hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón ***Enter*** para aceptar el menú de configuración. **La décima opción** es "FrL" u Opción de bloqueo del relevador del ventilador. Oprima Siguiente ***(Next)*** nueve veces para llegar a la opción "FrL", después oprima aceptar ***(Enter)***. Si la opción de bloqueo está apagada ("OFF"), oprima Siguiente ***(Next)*** para encenderla ("ON") (parpadeo), después oprima aceptar ***(Enter)*** para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar ***(Enter)*** para regresar a la opción "FrL" en el menú de configuración. Oprima Siguiente ***(Next)*** hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar ***(Enter)*** para regresar a la operación normal.

Selección de la opción de operación en modo de fallo del ventilador - "tFS"

Para seleccionar la **Opción de operación en modo de fallo relevador del ventilador**, en modo normal, oprima el botón Siguiente ***(Next)*** hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón ***Enter*** para aceptar el menú de configuración. **La décima primera opción** es "tFS" o Modo de fallo del ventilador. Oprima Siguiente ***(Next)*** diez veces para llegar a la opción "tFS", después oprima aceptar ***(Enter)***. Si la opción de operación en modo de fallo del ventilador está apagada ("OFF"), oprima Siguiente ***(Next)*** para encenderla ("ON") (parpadeo), después oprima aceptar ***(Enter)*** para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar ***(Enter)*** para regresar a la opción "tFS" en el menú de configuración. Oprima Siguiente ***(Next)*** hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar ***(Enter)*** para regresar a la operación normal.

Selección de la opción de salida de 4-20 mA - "420"

Para seleccionar la **Opción de salida de 4-20 mA**, en modo normal, oprima el botón Siguiente ***(Next)*** hasta llegar a "Con" o al menú de Configuración. Después oprima el botón ***Enter*** para aceptar el menú de configuración. **La décima segunda opción** es "420" o Salida a 4-20 mA. Oprima Siguiente ***(Next)*** once veces para llegar a la opción "420", después oprima aceptar ***(Enter)***. Si la opción de 4-20 mA está encendida ("On"), oprima Siguiente ***(Next)*** para apagarla ("OFF") (parpadeo), después oprima aceptar ***(Enter)*** para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir aceptar ***(Enter)*** para regresar a la opción "420" en el menú de configuración. Oprima Siguiente ***(Next)*** hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima aceptar ***(Enter)*** para regresar a la operación normal.

Diagnóstico integrado

El CM-12 monitorea todas las funciones críticas de la unidad a través de los diagnósticos de software que prueban y verifican las operaciones de la unidad de forma continua. Si se encuentra un problema, la unidad cambiará a un modo seguro de prueba y error o a un modo de fallo. En este modo de error, el relevador de la alarma se activa, el bucle de corriente a 4-20 mA cambiará a 24 mA, la unidad mostrará el código de error, la luz verde parpadeará y la alarma sonora chirriará de forma intermitente. El relevador del ventilador también se activará si está encendida ("ON") la opción de ventilador en modo de fallo. Esta es una medida de seguridad.

Para eliminar este modo, simplemente desconecte la unidad durante algunos segundos u oprima el interruptor aceptar/prueba (ENTER/TEST) (al interior dela unidad). Esto hará que la unidad reinicie el ciclo de autoverificación de 1 minuto.

La señal de 4-20 mA puede utilizarse para la solución de problemas:

- En 0 mA es más probable que exista un problema de conexión
- 4-20 mA es el rango normal de lectura del gas (0-200 ppm)
- 24 mA indica una condición de falla

Códigos de error

- t01 Falta el sensor
- t02 Falla en la compensación de la temperatura
- t04 Error en la detección de errores de EEPROM
- t08 Corto circuito en el sensor
- t10 Error en EEPROM
- t20 Error de calibración
- t40 Falla en la calibración de fábrica
- t80 Falla en la lectura de ADC
- t100 Por debajo del rango
- t200 Sensor caduco

NOTA: Para los códigos de errores superiores a 080, la pantalla alternará entre t_1 y t00 para t100 y entre t_2 y t00 para t200. Si el modo de error se repite con frecuencia, compruebe si hay energía continua y voltaje adecuado. Si la energía no es el problema y una unidad presenta condiciones de error repetidas, es posible que tenga que regresarse a Macurco para servicio, de acuerdo con estas instrucciones para el usuario.

Si el modo de error indica el "Sensor expiró", consulte la sección **Reiniciar la vida útil** del sensor de estas instrucciones para el usuario.

Sensor de sustancias tóxicas

El sensor de gas del detector está diseñado con una sensibilidad extrema al medio ambiente. Como resultado, la función de detección puede deteriorarse si se expone a contaminantes, la pulverización directa de aerosoles como pinturas, vapores de silicón, etc., o a una alta densidad de gases corrosivos (tales como sulfuro de hidrógeno o dióxido de azufre) durante un periodo prolongado.

MANTENIMIENTO

El CM-12 es requiere poco mantenimiento. La unidad utiliza un sensor electroquímico de larga duración con una esperanza de vida de 7 años (en condiciones normales). El desempeño del detector debe probarse con gas de forma, tal como se detalla en las secciones

de Pruebas y Calibración en campo. Todo el mantenimiento y la reparación de los productos fabricados por Macurco deben realizarse en la planta de fabricación apropiada de Macurco. Macurco no autoriza a ninguna planta de reparación externa.

Señal de fin de vida útil

El CM-12 cuenta con un sensor electroquímico, no reemplazable y de larga duración. Siete (7) años después de que se instala el CM-12, se activará la señal de fin de la vida útil del sensor, lo cual indica que el CM-12 ha llegado al final de su vida útil común. La señal de fin de vida útil generará un código de error t200 "Sensor caduco". Consulte la sección Códigos de error. La señal de fin de vida útil puede silenciarse durante 48 horas al oprimir el botón Aceptar/Probar ("ENTER/TEST") o al desconectar la unidad de forma temporal. La señal de fin de vida útil permite al usuario realizar pruebas o calibrar el sensor para asegurarse de que aún está funcionando dentro de los parámetros aceptables, aunque el sensor esté llegando al final de su vida prevista. La función de silencio continuará disponibles durante 29 días después del inicio de la primera señal de fin de vida útil del CM-12. Después de este período de 29 días, la alarma del CM-12 ya no podrá mantenerse en silencio, deberá calibrarse el sensor y reiniciar la vida del sensor, o deberá sustituirse el detector CM-12.

Reinicio de la vida útil del sensor

1. Retire el tornillo Philips de la parte delantera de la CM-12. Jale la cubierta delantera de la unidad.
2. Para reiniciar la vida del sensor (rSt), desde el modo normal o en calentamiento, oprima cuatro veces el botón Siguiente (***Next***) hasta llegar a la opción "SEn" o Modo del sensor.
3. Después oprima el botón Aceptar (***Enter***) para llegar a la opción "rSt" - Reiniciar modo del sensor.
4. Vuelva oprimir el botón Aceptar (***Enter***) para ver el estado de reinicio del sensor. Si ya se reinició la vida del sensor, se desplegará el estado listo ("don"). Si no se ha reiniciado, se indicará "nO". Oprima Siguiente (***Next***) para cambiar a Sí ("yES") (parpadeo), después oprima Aceptar (***Enter***) para confirmar el cambio (luz continua) y vuelva a oprimir Aceptar (***Enter***) para regresar a la opción "rSt" en el menú "SEn". Oprima Siguiente (***Next***) hasta que se muestre la opción de terminar ("End"), después oprima Aceptar (***Enter***) para regresar a la operación normal. La vida del sensor se reiniciará por 1 año.

NOTA: Si se reinicia el sensor y no se sustituye el detector, será necesario realizar pruebas y/o calibrar el sensor para asegurarse de que aún está funcionando dentro de las especificaciones aceptables, aunque el sensor esté llegando al final de su vida prevista. No habrá otra indicación del rendimiento del sensor.

⚠ ADVERTENCIA

No desmonte la unidad ni intente reparar o modificar ningún componente de este instrumento. Este instrumento no contiene piezas reparables por el usuario y la sustitución de los componentes puede deteriorar la seguridad intrínseca, lo cual podría afectar de forma adversa el rendimiento del producto y **ocasionar una enfermedad o incluso la muerte.**

PRECAUCIÓN

Evite utilizar materiales de limpieza corrosivos, abrasivos y otros solventes orgánicos Estos materiales podrían rayar las superficies de forma permanente y dañar la ventana de la pantalla, las etiquetas, el sensor o la carcasa del instrumento. Las terminales de alto voltaje (100-240 VAC) se encuentran dentro de este detector, lo cual implica un peligro para los técnicos que le dan servicio. Sólo los técnicos calificados deben abrir la carcasa del detector y dar servicio a los circuitos internos. Asegúrese de desconectar el detector antes de limpiar la unidad. No hacerlo podría ocasionar una enfermedad o incluso la muerte.

Limpieza

La limpieza de las superficies externas se realiza mejor con un paño humedecido con detergente suave o jabón. Utilice una aspiradora con un cepillo suave para eliminar el polvo o la contaminación debajo de la cubierta. No limpie el sensor con aire comprimido.

PRUEBAS

⚠ ADVERTENCIA

El uso de algún gas certificado con una concentración diferente a la indicada para este detector mientras se realiza una calibración o una prueba de verificación de la calibración (prueba a chorro de gas) producirá lecturas inexactas. Esto significa que podrían existir niveles más altos del gas monitoreado, lo cual podría ocasionar una exposición excesiva y con ello **causar una enfermedad o incluso la muerte.** Para un uso adecuado, consulte a su supervisor, las instrucciones para el usuario o llame al servicio técnico al 1-877-367-7891.

General

Todas las unidades CM-12 están calibradas de fábrica y 100% probadas para su funcionamiento correcto. Durante el funcionamiento normal, el indicador luminoso LED color verde estará encendido, el relevador del ventilador y de la alarma estarán en modo de espera y la salida de 4-20 mA estará a 4 mA (en aire limpio).La unidad también realiza una autoverificación automática durante el funcionamiento normal. Si la unidad detecta un voltaje incorrecto o un componente inoperable, se pondrá por defecto en modo de error forma. En este modo de error, el relevador de la alarma se activa, el bucle de corriente a 4-20 mA cambiará a 24 mA, la unidad mostrará el código de error, la luz verde parpadeará y la alarma sonora chirriará de forma intermitente. El relevador del ventilador también se activará si está encendida ("ON") la opción de ventilador en modo de fallo.

Prueba de funcionamiento

Compruebe que el indicador luminoso LED color verde del CM-12 está encendido de forma continua. Si no, no continúe con las pruebas. Si la unidad está en modo de error, contacte a su representante local o a su representante de servicio técnico de Macurco para obtener información sobre cómo solucionar el problema.

1. Retire el único tornillo que está en el centro de la cubierta delantera del CM-12.
2. Retire la cubierta delantera.
3. Observe la luz LED en la parte delantera de la CM-12.
4. Si la luz verde permanece encendida de forma continua, prosiga con el paso 6.
5. Si el indicador luminoso LED de color verde está apagado o parpadeando, consulte la sección General anterior.
6. Localice el interruptor etiquetado como Aceptar/Probar (ENTER/TEST) al lado izquierdo de la placa de circuito impreso. Oprima el interruptor de prueba una vez.
7. El CM-12 pasará por un ciclo de prueba:
    a. La pantalla avanza hacia las opciones **bUZ** (prueba de la alarma sonora), **Art** (prueba del relevador de la alarma), **Frt** (prueba del relevador del ventilador) y después **42t** (prueba de salida de 4-20 mA). Asegúrese de que están seleccionadas las opciones de encendido ("On") y no deshabilitado ("diS").
    b. Durante los primeros 10 segundos del ciclo de prueba, la pantalla mostrará la opción bUZ y activará la alarma sonora.
    c. El relevador de la alarma se cerrará, para que puedan probarse los dispositivos conectados a ese relevador.

d. El relevador del ventilador se activará en el siguiente minuto de la prueba, de tal manera que pueda funcionar el ventilador si los circuitos están conectados de forma normal.

e. Después, la salida de 4-20 mA aumentará de 4 a 16 mA durante los siguientes 130 segundos de la prueba, así que el panel de control y el sistema inmótico debería responder si el circuito está conectado de forma normal.

f. Al final del ciclo de prueba, se encenderá la luz verde y permanecerá encendida (operación normal), el relevador del ventilador y de la alarma estarán en modo de espera y la salida de 4-20 mA regresará a 4 mA (en aire limpio).

8. Cuando se haya completado la prueba vuelva a ensamblar la unidad o unidades.

Prueba de funcionamiento manual

Esta opción le da al usuario la oportunidad de iniciar una prueba individual de forma manual para cada relevador, la salida analógica y la respuesta del sensor al gas. Desde el modo normal de operación, oprima 3 veces el botón Siguiente ***(Next)*** hasta llegar al modo de prueba (tSt). Oprima el botón Aceptar ***(Enter)*** una vez para ingresar al menú de prueba. Oprima el botón Siguiente ***(Next)*** para desplazarse entre las cuatro opciones de prueba y oprima Aceptar ***(Enter)*** para iniciar la prueba seleccionada. Tenga en cuenta que si se deshabilitó el relevador o la salida de 4-20 mA, no se mostrará la opción de prueba en el menú de prueba.

bUZ- Prueba de alarma sonora, 3 segundos

Art - Prueba del relevador de alarma, 10 segundos

Frt - Prueba de relevador del ventilador, 60 segundos

42t - Prueba de bucle de 420, 25 segundos

gtS - Prueba de gas, 3 minutos (sin salida hacia el panel durante la prueba de gas)

La pantalla parpadeará durante la prueba o, en el caso de la prueba de gas, el nivel de gas se alternará con gtS. Una vez finalizada la prueba, la pantalla volverá permanecerá encendida de forma continua. Para salir del menú de prueba, oprima el botón Siguiente ***(Next)*** hasta que aparezca Terminar ("End"); después oprima el botón Aceptar ***(Enter)*** para regresar al modo normal.

Prueba de gas monóxido de carbono

⚠ ADVERTENCIA

Deben seguirse los siguientes pasos al realizar una calibración o una prueba de verificación de la calibración (prueba a chorro de gas), para garantizar el funcionamiento apropiado del monitor. No hacerlo puede afectar de forma adversa el desempeño del producto y **ocasionar una enfermedad o incluso la muerte.**

- Para realizar una calibración o prueba de verificación de la calibración (prueba a chorro de gas), sólo utilice gas de calibración certificado en los niveles de concentración requeridos. No realice la calibración con gas caduco.
- Si el instrumento no puede calibrarse, no lo utilice hasta que se determine el motivo y se corrija.
- No cubra ni obstruya la pantalla o la cubierta de la alarma visual.
- Asegúrese de que las entradas del sensor no estén obstruidas y no tengan residuos.

General

Se requiere un equipo de calibración en campo, CM6-FCK, para completar la prueba de gas CO. Éstos están disponibles a través de su representante local o de Macurco.

Contenido del equipo de calibración en campo (FCK)

- CM6-FCK: (2) Cilindros de gas, (1) con 17L de monóxido de carbono (CO) a 50 ppm con aire y (1) con 17L de monóxido de carbono (CO) a 200 ppm con el aire
- Regulador de gas con tubería de plástico de aproximadamente dos pies
- Humidificador
- Campana de calibración CM-12-CH

Información del FCK

Con un FCK pueden calibrarse varios detectores. La única limitación es la cantidad de gas en el cilindro. El cilindro de 17 litros permite aproximadamente 85 minutos de calibración continua. Están disponibles cilindros de repuesto. El cilindro de gas debe reemplazarse cuando el indicador de presión del regulador muestra 25 psi o menos.

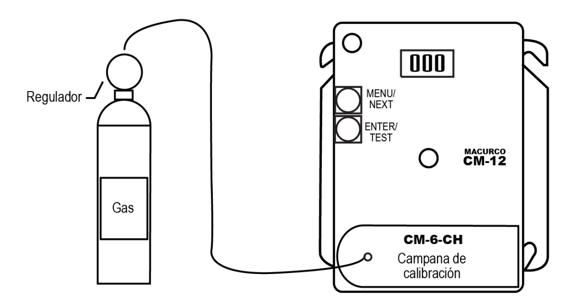
Nota: Para tener resultados óptimos en la prueba, se sugiere que la unidad esté en aire limpio, con el indicador luminoso color verde encendido y en un ambiente con bajo flujo de aire.

Pruebas de gases

Prueba del relevador de ventilador

1. Retire el tornillo Philips de la parte delantera de la CM-12. Retire la cubierta delantera.
2. Abra el FCK. Conecte el cilindro de gas de 50 ppm al regulador.
3. Verifique el indicador de presión del regulador. Si tiene 25 psi o menos tendrá que sustituir el cartucho de gas.
4. Instale el regulador, la manguera y la campana de prueba y coloque ésta última sobre el sensor de CO.

   Nota: El tiempo para activar el relevador del ventilador depende de la configuración de retardo.



5. Encienda el regulador para iniciar el flujo de gas y espere con el gas aplicado de manera continua.

6. Con la función de visualización encendida ("On"), el CM-12 mostrará la concentración actual de CO o "0" (cero) en aire limpio. Cuando la concentración de CO alcanza el nivel indicado en la configuración del relevador del ventilador (35 ppm, por ejemplo), la pantalla de manera intermitente entre las opciones "FAn" y "35”. Con la función de pantalla apagada ("Off"), ésta no mostrará la concentración de CO, pero mostrará "FAn" durante el tiempo que esté activado el relevador del ventilador.

   Nota: Si el relevador del ventilador no se cierra en 2 minutos, existen cuatro posibilidades:

   a. El cilindro de gas está vacío, verifique el manómetro. Sustituya el cilindro de gas si la presión es de 25 psi o menos.

   b. La unidad debe recalibrarse (realice la recalibración y repita la prueba).

   c. El detector requiere servicio (regrese la unidad a la fábrica para mantenimiento).

   d. La configuración del relevador del ventilador está deshabilitada (OFF) en el detector o está a 100 ppm. Ajuste el relevador del ventilador a 25 ppm y repita la prueba.

7. Retire el gas del sensor. Continúe con la prueba del relevador de la alarma o vuelva a colocar la cubierta superior.

Prueba del relevador de alarma

Nota: La concentración de CO para activar el relevador de la alarma depende de la configuración.

1. Conecte el cilindro de monóxido de carbono de 200 ppm al regulador.

2. Verifique el indicador de presión. Si la presión es de 25 psi o menos, el cilindro debe reemplazarse.

3. Coloque la campana de prueba sobre el sensor de CO. Encienda el regulador para iniciar el flujo de gas.

4. El relevador del ventilador debe activarse de acuerdo con la configuración.

5. Con la función de visualización encendida ("On") y una concentración que alcance el nivel configurado para el relevador de la alarma (200 ppm, por ejemplo), la pantalla parpadeará de forma intermitente entre las opciones "ALr" y "200". La alarma sonora emitirá un sonido para indicar que la "Alarma" está encendida, si esta opción está en "On". Con la función de pantalla apagada ("Off"), ésta no mostrará la concentración de CO, pero mostrará "ALr" siempre que el relevador de la alarma esté activado.

Nota: Si el relevador de la alarma no funciona en 2 minutos, existen cuatro posibilidades:

   a. El cilindro de gas está vacío, verifique el manómetro. Sustituya el cilindro de gas si la presión es de 25 psi o menos.

   b. La unidad debe recalibrarse (realice la recalibración y repita la prueba).

   c. El detector requiere servicio (regrese la unidad a la fábrica para mantenimiento).

   d. La configuración del relevador de la alarma está deshabilitada (OFF) en el detector. Configure el relevador de la alarma a 100 ppm y repita la prueba.

6. Retire el gas del sensor después de la Prueba. Continúe con la prueba de la salida de 4-20 mAd o vuelva a colocar la cubierta superior.

Prueba del bucle de corriente de 4-20 mA

1. Conecte el cilindro de monóxido de carbono de 200 ppm al regulador.
2. Verifique el indicador de presión. Si la presión es de 25 psi o menos, el cilindro debe reemplazarse.
3. Coloque la tapa del regulador sobre el sensor de CO. Encienda el regulador para iniciar el flujo de gas.
4. El relevador del ventilador debe activarse de acuerdo con la configuración.
5. El relevador de la alarma debe activarse de acuerdo con la configuración.
6. La salida de 4-20 mA debe aumentar de 4 mA en aire limpio a 20 mA a 200ppm. Vea el diagrama de la salida de 4-20mA en la página 6.

   Nota: Si la salida de 4-20 mA no aumenta en 2 minutos, existen cuatro posibilidades:

   a. El cilindro de gas está vacío, verifique el manómetro. Sustituya el cilindro de gas si la presión es de 25 psi o menos.

   b. La unidad debe recalibrarse (realice la recalibración y repita la prueba).

   c. El detector requiere servicio (regrese la unidad a la fábrica para mantenimiento).

   d. La opción de la salida 4-20 mA del detector está seleccionada como apagada ("OFF"). Encienda la opción 4-20 mA ("On") y repita la prueba.

7. Retire el gas del sensor. Vuelva a ensamblar el CM-12 (asegúrese de que la LED esté alineada con el orificio delantero de la carcasa). ¡Listo!

Prueba de monóxido de carbono en aerosol

El CME1-FTG es un cilindro de 11L de gas en aerosol para la prueba de monóxido de carbono en campo de 500 ppm que puede utilizarse con el CM-12. Este gas de prueba en campo permite a los instaladores realizar una rápida prueba de funcionalidad del sensor del CO. La velocidad de flujo del CME1-FTG es de 10 Lpm, por lo que tendrá un minuto de gas o lo suficiente para probar 20-30 sensores.

1. Las unidades que se van a probar deben de estar encendidas de forma continua durante al menos 3 minutos antes de iniciar.
2. Para obtener resultados óptimos de las pruebas, la unidad debe estar en aire limpio y en un ambiente con poco flujo de aire.
3. Verifique que el indicador luminoso del CM-12 está encendido, color verde continuo. Si no es así, no continúe con las pruebas. Consulte la sección de Diagnóstico integrado del CM-12.
4. La pantalla debe tener la opción encendida ("On") en la configuración y la lectura debe ser de 0 ppm en aire limpio.
5. Con la cubierta colocada en el CM-12, dirija la boquilla de la lata de aerosol hacia el área de la parrilla del sensor (debajo de la indicación NO PINTAR) y manténgala presionada durante 2 o 3 segundos.
6. Espere unos segundos. La medición en la pantalla digital debe aumentar, indicando el incremento en la concentración de CO en el sensor, con lo cual se confirma la aprobación dela prueba rápida.

   Nota: Si la pantalla no cambia en 10 segundos, existen cuatro posibilidades:

a. El cilindro de gas está vacío, sustitúyalo.

b. La unidad debe recalibrarse (realice el procedimiento de recalibración en campo y repita la prueba).

c. El detector requiere servicio (regrese la unidad a la fábrica para mantenimiento).

7. Espere a que la pantalla regrese a 0 ppm y configure las opciones de ajustes deseados.

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN EN CAMPO

Nota: Para obtener resultados óptimos en la calibración, la unidad debe estar en aire limpio y en un ambiente con poco flujo de aire.

1. Retire el tornillo Philips de la parte delantera de la CM-12. Jale la cubierta delantera de la unidad.
2. Ensamble el cilindro de gas de 200 ppm junto con el regulador.
3. Verifique el indicador de presión del regulador. Si tiene 25 psi o menos tendrá que sustituir el cartucho de gas.
4. Coloque la campana de prueba del regulador sobre el sensor de CO.
5. Oprima Siguiente ***(Next)*** 3 veces para llegar al menú CAL, después oprima Aceptar ***(Enter)***. Las indicaciones GAS y 200 parpadearán de forma intermitente en la pantalla.
6. Inicie la aplicación del gas en el sensor de CO.

   Nota: El sensor buscará el gas durante 45 segundos. Si no se aplica o se detecta cas en ese tiempo, la pantalla regresará a CAL.
7. Cuando el sensor detecta el gas, las opciones de concentración de CO y sPn parpadearán de forma intermitente en la pantalla; después continuará la calibración y la pantalla mostrará el nivel de gas durante un máximo de 165 segundos.
8. Cuando la calibración es correcta, la pantalla las opciones de concentración de CO y PAS parpadean de forma intermitente en la pantalla; después la pantalla mostrará el nivel del gas de calibración y se realiza la calibración.
9. Si falla la calibración, las opciones de concentración de CO y FAL (falla) parpadearán de forma intermitente en la pantalla. Si esto ocurre, verifique el indicador de presión en el regulador. Si la presión es inferior a 25 psi el flujo de gas puede no ser adecuado para calibrar la unidad correctamente. Si hay una presión adecuada en el cilindro, repita los pasos 4 al 6. Si la unidad no puede calibrarse en dos ocasiones, contacte al servicio de asistencia técnica: 1-877-367-7891.
10. Una vez que la calibración se realizó con éxito, retire el gas y desmonte el cilindro y el regulador.
11. Vuelva a ensamblar el CM-12 (asegúrese de que la LED esté alineada con el orificio delantero de la carcasa). ¡Listo!
12. Consulte el diagrama de flujo de la calibración al interior de la carcasa.

GARANTÍA LIMITADA PARA PRODUCTOS DE DETECCIÓN DE GAS FIJO DE MACURCO

Macurco garantiza que el detector de gas CM-12 estará libre de defectos de materiales y mano de obra por un período de dos (2) años a partir de la fecha de fabricación (indicada en la cubierta interior del CM-12); siempre y cuando reciba el mantenimiento y se utilice de acuerdo con las instrucciones y/o recomendaciones de Macurco. Si algún componente resulta defectuoso durante el periodo de garantía, será reemplazado o reparado sin cargo, si la unidad se regresa de acuerdo con las siguientes instrucciones. Esta garantía no se aplica a las unidades que hayan sido alteradas, se hayan intentado reparar o se hayan sometido abuso, accidentes o algún otro tipo de daño. Esta garantía sustituye a cualquier otra garantía, obligación o responsabilidad expresa. LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN E IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO ESTÁN LIMITADAS A UN PERIODO DE DOS (2) AÑOS A PARTIR DE LA FECHA DE COMPRA. Macurco no será responsable por ningún daño fortuito o imprevisto debido a la violación de esta o cualquier otra garantía, expresa o implícita, que surja o esté relacionada con el uso de dicho detector de gas. La responsabilidad del fabricante o de sus agentes estará limitada al reemplazo o reparación tal como se indicó en los párrafos anteriores. El único y exclusivo recurso del comprador es regresar los productos y volver a pagar el precio, la reparación o la sustitución de los productos o partes que no cumplan los requisitos de la garantía.

Fabricado por Aerionics, Inc.
Sioux Falls, SD
Correo electrónico: info@aerionicsinc.com
Teléfono: 1-877-367-7891
Rev 05.18.2015





Macurco™ CM-12
Détecteur de Monoxyde de Carbone, Contrôleur et Transducteur
Instructions d'utilisation



Important: Conservez ces instructions d'utilisation pour référence



TABLE DES MATIÈRES

INFORMATIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

Utilisation prévue

Le Macurco CM-12 est un détecteur de monoxyde de carbone (CO) tension de ligne, contrôleur et transducteur avec deux relais. Le CM-12 utilise un d'alimentation de commutation interne qui est capable d'utiliser la tension de ligne comprise entre 100 et 240 VAC et 50-60Hz. Le CM-12 possède des options d'un sortie 4-20 mA, un sondeur et des options d'affichage numérique sélectionnable. Il s'agit d'un système de détection électronique utilisé pour mesurer la concentration de monoxyde de carbone et fournir de la rétroaction et de contrôle automatique du ventilateur d'échappement pour aider à réduire les concentrations de CO dans les garages de stationnement, l'entretien installations ou d'autres applications commerciales. Le CM-12 est un compteur de bas niveau capable d'afficher de 0 à 200 ppm (parties par million) de monoxyde de carbone. Le CM-12 est étalonné en usine et testés à 100% pour un bon fonctionnement, mais elle peut également être calibrée dans le domaine.

Liste des avertissements et mises en garde dans ce manuel d'utilisation

⚠ AVERTISSEMENT

- Chaque personne utilisant cet apareil doit lire et comprendre les informations contenues dans ces instructions d'utilisation avant de l'utiliser. L'utilisation de cet appareil par des personnes non qualifiées, ou de l'utilisation qui n'est pas en conformité avec ces instructions d'utilisation, peuvent nuire la performance du produit en résultant en **cas de maladie ou de décès.**
- Utilisez uniquement pour surveiller le gaz que le capteur et l'instrument sont conçus pour surveiller. Ne pas le faire peut entraîner des expositions aux gaz non détectable qui peuvent **causer des maladies ou la mort**. Pour une utilisation correcte, voir votre superviseur, lire les instructions d'utilisation et/ou appeler au service technique au 1-877-367-7891.
- Cet appareil ne peut fonctionner d'une manière efficace en dessous de 0 ° F ou au-dessus de 125 ° F (-18 ° C ou au-dessus de 52 ° C). Utilisation du détecteur à l'extérieur de ces températures peut affecter les performances du produit **et entraîner des maladies ou la mort.**
- Ce détecteur permet de surveiller la présence et le niveau de concentration d'un certain gaz dans l'air déterminé. Usage impropre peut produire une lecture inexacte, ce qui signifie que des niveaux plus élevés de gaz à surveiller peuvent être présents et pourraient entraîner une surexposition et la **cause de maladie ou de décès.** Pour une utilisation correcte, voir votre superviseur, lire les instructions d'utilisation et/ou appeler au service technique au 1-877-367-7891.
- Bornes de relais à haute tension (120/240 VAC) sont situés dans ce détecteur, présentant un danger pour les techniciens de service. Seulement des techniciens qualifiés devraient ouvrir le boîtier du détecteur et entretenir les circuits internes. Assurer que la puissance est retirée des relais du détecteur avant l'entretien de l'unité. Ne pas le faire peut **entraîner des maladies ou la mort.**
- Ne démontez pas l'unité, ni essayer de réparer ou de modifier les composants de cet instrument. Cet instrument ne contient aucune pièce réparable, et la substitution de composants peut nuire à la performance du produit et **entraîner des maladies ou la mort.**
- L'utilisation d'un gaz certifié avec une concentration différente de celle indiquée pour ce détecteur lorsque vous effectuez un test d'étalonnage (test de déclenchement) va produire des lectures inexactes. Cela signifie que les niveaux plus élevés de gaz à surveiller peuvent être présente et pourrait entraîner une surexposition et la cause de **maladie ou de décès**. Pour une utilisation correcte, voir votre superviseur, lire les instructions d'utilisation et/ou appeler au service technique au 1-877-367-7891.
- Les étapes suivantes doivent être effectuées lors de la conduite d'un essai d'étalonnage ou vérification de l'étalonnage (bump test) pour assurer la bonne performance de l'appareil. Ne pas le faire pourrait nuire à la performance du produit et **entraîner des maladies ou la mort.**
    - Lors d'un essai d'étalonnage ou vérification de l'étalonnage, utiliser seulment du gaz d'étalonnage certifié avec le niveau de concentration nécessaire. Ne pas calibrer avec un gaz d'étalonnage expiré.
    - Si l'instrument ne peut pas être calibré, ne pas utiliser jusqu'à ce que la raison peut être déterminée et corrigée.
    - Ne pas couvrir ou obstruer affichage ou la couverture d'alarme visuelle.
    - S'assurer entrées de capteurs est dégagées et sont exempts de débris

INSTRUCTIONS ET LIMITES D'UTILISATION

⚠ AVERTISSEMENT

Chaque personne utilisant cet équipement doit lire et comprendre les informations contenues dans ces instructions d'utilisation avant de l'utiliser. L'utilisation de cet appareil par des personnes non qualifiées ou non qualifiées, ou de l'utilisation qui n'est pas en conformité avec ces instructions d'utilisation, peuvent nuire la performance du produit et le résultat en cas de **maladie ou de décès**.

Utilisations

Le CM-12 fournit une détection de CO et de contrôle automatique du ventilateur d'échappement pour les installations d'entretien automobile, garages fermés, pièces de service, entrepôts et autres applications commerciales. Le CM-12 est conforme aux exigences du Code du bâtiment uniforme pour garages clos et répond aux normes de l'OSHA pour une exposition au CO. Le CM-12 peut être utilisée en mode automone, avec le DVP-120 Détection Macurco et Panneau de configuration de ventilation, panneaux incendie / sécurité ou systèmes d'automatisation du bâtiment.

⚠ AVERTISSEMENT

Utilisez uniquement pour surveiller le gaz que le capteur et l'instrument sont conçus pour surveiller. Ne pas le faire peut entraîner une exposition aux gazes de serre non détectable qui peut causer la **maladie ou la mort**. . Pour une utilisation correcte, voir votre superviseur, lire les instructions d'utilisation et/ou appeler au Service technique au 1-877-367-7891.

Utilisations à éviter

Le CM-12 n'est pas destiné à être utilisé dans des zones dangereuses ou des applications industrielles telles que les raffineries, les usines chimiques, etc. Ne pas monter la CM-12 où la température ambiante normale est inférieure à 0 ° F ou supérieure à 125 ° F (-18 ° C ou au-dessus de 52 ° C). Le CM-12 se monte sur un boîte électrique 4S, fourni par l'entrepreneur. Ne pas installer le CM-12 dans une autre boîte sauf si elle a une bonne circulation de l'air à travers elle.

⚠ AVERTISSEMENT

Cet appareil ne peut fonctionner de manière efficace en dessous de 0 ° F ou au-dessus de 125 ° F (-18 ° C ou au-dessus de 52 ° C). Utilisation du détecteur à l'extérieur de ces températures peut affecter les performances du produit et **entraîner des maladies ou la mort.**

Description générale

Le Macurco CM-12 est un détecteur de monoxyde de carbone (CO) tension de ligne, et contrôleur de la ventilation automatique. Le CM-12 utilise un système electronique de contrôle micro-ordinateur pour mesurer la concentration de CO, actionner les relais et de fournir une sortie 4-20 mA. Le CM-12 a une longue durée de vie à faible entretien (7 + ans) capteur électrochimique et kits de test de gaz et d'étalonnage en option. Le CM-12 est un compteur de bas niveau capable d'afficher de 0 à 200 ppm de monoxyde de carbone.

Traits

- ETL - Certifié à la norme CAN/CSA Std. C22.2 No 61010-1, Conforme à la norme UL 61010-1
- Compteur de bas niveau capable d'afficher 0-200 ppm de CO
- Le CM-12 répond à la Code du Building Uniforme pour garages fermés et répond aux normes de l'OSHA pour l'exposition au CO
- Ventilateur de sélection et l'activation du relais d'alarme
- 5 Un inverseur ventilateur relais commande entrées de ventilateurs d'extraction
- 0,5 A NO ou NC relais d'alarme se connecte à des dispositifs d'avertissement ou des panneaux de contrôle
- 4-20 mA boucle de courant
- CM-12 se monte sur un boîtier électrique standard de 4x4 et devient couvercle de la boîte
- Système Encadrement: un problème de détecteur interne fera activer le ventilateur et le relais d'alarme
- Kit de calibration est disponible. Une vis permet un accès pour l'étalonnage ou de test de gaz

Caractéristiques

- Puissance: 100-240VAC (50 TO 60 HZ)
- Courant : 1.0A MAX
- Poids: 1 livre (0,45 kg)
- Taille: 4 1/2 x 4 x 2 1/8 po (11,4 X 11,4 X 5,3 cm)
- Couleur: Gris foncé
- Connexions: fiches / bornes
- Boîte de montage: (non inclus) 4x4 électrique
- Relais du ventilateur: 5 A, 240 VAC, le devoir de pilote, SPDT, verrouillage ou non-verrouillage
- Ventilateur relais actionnement: sélectionnable à diS (désactiver), 15ppm, 25ppm, 35ppm (par défaut), 50ppm ou 100ppm de CO
- Paramètres de délai Ventilateur de 0, 1, 3 (par défaut), 5 et 10 minutes
- Ventilateur paramètres d'exécution minimum sont 0 (par défaut), 3, 5, 10 ou 15 minutes
- Relais du ventilateur de verrouillage ou non verrouillage (par défaut) sélectionnable
- Relais d'alarme: 0,5 120 V, 60 VA
- Relais d'alarme actionnement: sélectionnable NO ou NC défaut
- Paramètres de relais d'alarme: diS, 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm et 200 ppm (par défaut)
- Boucle de courant 4-20 mA pour 0-200 ppm de CO sélectionnable à pied ou sur (par défaut)
- Sondeur: 85 dBA à 10 cm réglable à désactivé (par défaut) ou sur
- Affichage numérique: 3 chiffres LED sélectionnable désactivé (par défaut) ou sur
- Environnement d'exploitation: 0 ° F à 125 ° F (-18 ° C à 52 ° C) 10 à 90% HR sans condensation
- Altitude de fonctionnement: Jusqu'à 5,000m (16,404ft)

INSTRUCTONS D'INSTALLATION ET D'UTILISATION

Les instructions suivantes sont destinées à servir de guide pour l'utilisation de la Macurco CM-12 détecteur de monoxyde de carbone. Il ne s'agit pas d'être considérée comme exhaustif, et il n'est pas destiné à remplacer la politique et les procédures pour chaque installation. Si vous avez des doutes quant à l'applicabilité de l'équipement à votre situation, consultez un hygiéniste industriel ou service technique au 1-877-367-7891.

⚠ AVERTISSEMENT

Ce détecteur permet de surveiller la présence et le niveau de concentration d'un certain gaz dans l'air déterminé. Une mauvaise utilisation peut produire une lecture inexacte, ce qui signifie que des niveaux plus élevés de gaz à surveiller peuvent être présents et pourraient entraîner une surexposition et provoquer des **maladies ou la mort.** Pour une utilisation correcte, voir superviseur ou les instructions d'utilisation ou appeler le service technique au 1-877-367-7891.

Emplacement

Le CM-12 est normalement monté au niveau de la respiration, d'environ 5 pieds (1,5 m) au-dessus du sol sur un mur ou colonne dans une zone centrale où la circulation de l'air est généralement bonne. L'unité, en moyenne, peut couvrir environ 5000 pieds carrés (465 mètres carrés). La couverture dépend de la circulation de l'air à l'intérieur de la salle ou de l'installation. Détecteurs supplémentaires peuvent être nécessaires près des zones où les gens travaillent ou lorsque l'air est stagnant. Ne montez pas le CM-12, où la température ambiante est inférieure à la normale en dessous de 0 ° C ou supérieure à 125 ° F (-18 °C ou supérieures à 52 ° C).

⚠ AVERTISSEMENT

Bornes de relais haute tension (120/240 VAC) sont situés dans ce détecteur, présentant un danger pour les techniciens de maintenance. Seul un technicien qualifié techniciens doit ouvrir le boîtier du détecteur pour le service des circuits internes. Assurer que la puissance est retirée des relais de détection avant l'entretien de l'appareil. **Ne pas le faire peut entraîner des maladies ou la mort.**

Informations générales câblage

À l'exception de la terre de sécurité, l'ensemble du câblage est terminé par des connecteurs modulaires (fournies). Après le câblage, il suffit de brancher les connecteurs modulaires dans les connecteurs correspondants sur la face arrière du détecteur.

Connexion à l'alimentation

Connexions électriques principales doivent être effectués conformément aux codes électriques nationaux et locaux. Seul le personnel qualifié doit connecter l'alimentation principale à n'importe quel appareil. Macurco recommande une taille de fil minimum de AWG, 18 et l'isolant du fil doit être évalué pour 140 ° F (60° C) service. Le connecteur modulaire accepter fil de 12-24 AWG.

Le fil de terre de sécurité doit être fixé à la vis de terre de la boîte électrique métal. Serrer la vis et assurez-vous que le fil est serré. Assurez-vous que le fil ne peut pas être retiré de sous la vis.

La ligne (L) et neutre (N) l'isolation des fil doivent être retirés 1/4 po (6,5 mm), insérez le fil dans le "L" et "N" positions de du connecteur de modulaire (Fan/Power) et serrer la vises. Assurez-vous que le fil ne peut pas être facilement retiré du connecteur. Installer le raccordement modulaire le (Fan/Power) et de s'assurer qu'il se verrouille dans la siège correctement.

Connexion Relais ventilateur

Toutes les bornes du relais de ventilateur (SPDT) sont disponibles au niveau du connecteur de modulaire (Fan/Power). Chaque terminal relais ventilateur normalement ouvert, commun et normalement fermé (NO, COM et NC) peuvent accueillir une taille de fil de 12-24 AWG. Pour installer le câblage pour les relais, débrancher le connecteur de la tête. L'isolation des fil doivent être retirés 1/4 po (6,5 mm). Insérez le fil dénudé dans la borne et serrer la vis de serrage. Assurez-vous que le fil ne peut pas être facilement retiré du connecteur. Installer le raccordement modulaire le (Fan/Power) et de s'assurer qu'il se verrouille dans la siège correctement.

Connexion de relais d'alarme

Les connexions d'alarme externes (A et B) sont disponibles sur le connecteur modulaire (Alarm). Il n'ya pas de polarité pour ces connexions. Pour installer le câblage pour le alarme, débrancher le connecteur de la tête. L'isolation des fil doivent être retirés 1/4 po (6,5 mm). Insérez le fil dénudé dans la borne et serrer la vis de serrage. Assurez-vous que le fil ne peut pas être facilement retiré du connecteur. Installer le raccordement modulaire le (Alarm) et de s'assurer qu'il se verrouille dans la siège correctement.

Connexion 4-20mA Signal

Les connexions positives et négatives signal 4-20mA (+ et -) sont disponibles sur, un à 2-positions connecteur modulaire (4-20mA). Pour installer le câblage pour les 4-20 mA contacts débrancher le connecteur de la tête sur le détecteur. L'isolation des fil doivent être retirés 1/4 po (6,5 mm). Insérez le fil dénudé dans la borne et serrer la vis de serrage. Assurez-vous que le fil ne peut pas être facilement retiré du connecteur. Installer le connecteur modulaire (4-20mA) et de s'assurer qu'il se verrouille dans la siège correctement.

Remarque: Les sorties de courant 4-20mA boucle peuvent être utilisés avec le panneau de contrôle DVP-120 Macurco ou d'autres systèmes. Les connexions de signal 4-20mA à détecteurs doivent être de taille AWG18 (minimum) pour les petites éloignement. Reportez-vous à la table pour les jauges de câblage recommandées. Ne pas regrouper détecteur connexions de signal 4-20mA avec câbles d'alimentation CA pour éviter les interférences électriques. Si les connexions d'alimentation CA doivent être livrés avec le détecteur 4-20mA câbles de signalisation, les connexions de signaux doivent être faites avec paire torsadée de la jauge appropriée, avec un complet feuille et la tresse de blindage. Tous les blindages doivent être raccordés à la fin DVP-120 du câble seulement. Une borne de masse est prévu près du coin inférieur gauche du panneau DVP-120.

Installation

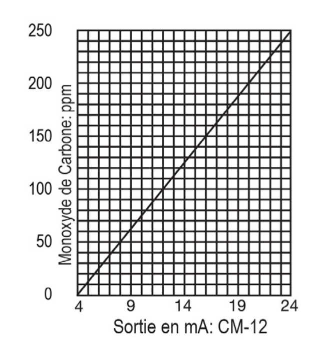
1. Le CM-12 se monte sur un carré de 4 "(ou 4x4) boîte électrique fournie par l'entrepreneur. Ne montez pas le CM-12 dans une autre boîte, à moins qu'il ait une bonne circulation de l'air à travers elle.
2. Il ya deux terminaux pour les contacts d'alarme de relais secs, encore une fois sans préférence de polarité. Le relais d'alarme peut commuter jusqu'à 0.5 A 120 V, ou 60 VA. Le relais d'alarme est activé si le gaz atteint ou dépasse les paramètres d'alarme. Voir la section OPERATION ces instructions d'utilisation pour plus de détails sur les réglages de l'équipement.
3. Le relais d'alarme peut être configurée à normalement ouverts (par défaut) (NO) ou normalement fermé (NC) et s'active si le gaz concentration dépasse le point de consigne alarme. Il sera désactivée une fois que la concentration de gaz descend en dessous du point de consigne d'alarme. Notez que le réglage "désactiver" fera le relais d'alarme ne pas s'engager du tout.
4. Le contact sec, SPDT relais de ventilateur dispose de trois terminaux. La commune (Com.), normalement ouvert (NO) et la normalement fermé (NC). Le relais de ventilateur peut commuter jusqu'à 5.0 A à 240 VAC. Voir la section de fonctionnement de ces instructions d'utilisation pour de détails sur les réglages du relais.
5. Le relais de ventilateur peut être configuré pour verrouiller ou non-verrouillage (par défaut) lorsqu'il est activé (lorsque la concentration de gaz dépasse le point de consigne du relais de ventilateur). Une fois verrouillé, le pouvoir devra être interompu ou le bouton "TEST" appuyé pour non verrouiller la condition de relais.
6. Le relais de ventilateur engagera si le réglage ventilateur concentration de de monoxyde de carbone est dépassé pendant plus de temps que le retard de relais ventilateur. Sauf s'il est configuré pour verrouiller, le relais de ventilateur dégagera une fois ces deux conditions sont remplies:

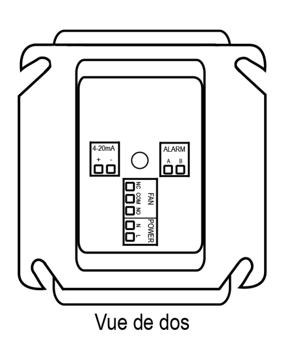
a. La concentration de monoxyde de carbone a chuté en dessous de réglage du ventilateur

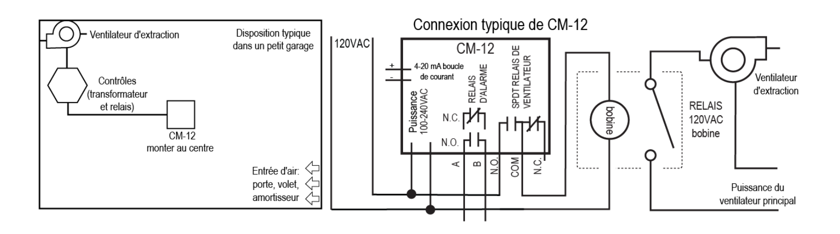
b. Retard de relais ventilateur a été dépassé

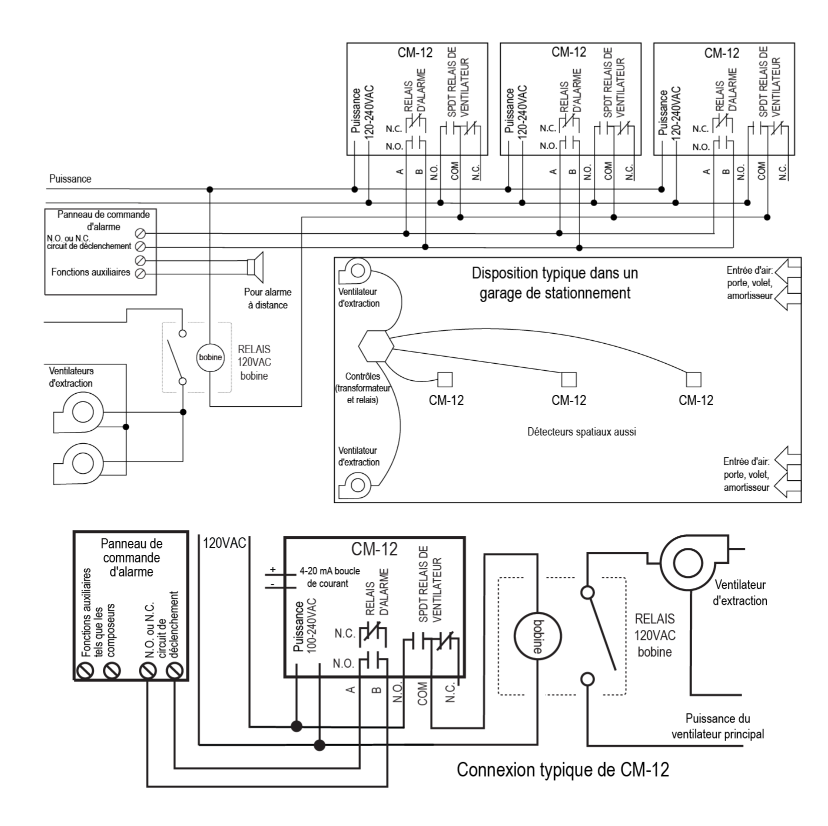
Notez que le réglage du ventilateur "désactiver" fera le relais du ventilateur de ne pas s'engager. Le relais de ventilateur s'engagera en condition de défaut (si d'ventilateur de condition de trouble est réglé sur "On") et dégagera une fois la condition de problème de défaut est effacé.

7. La boucle de courant est de 4 mA à l'air propre et 4-20 mA pour 0-200ppm CO IE

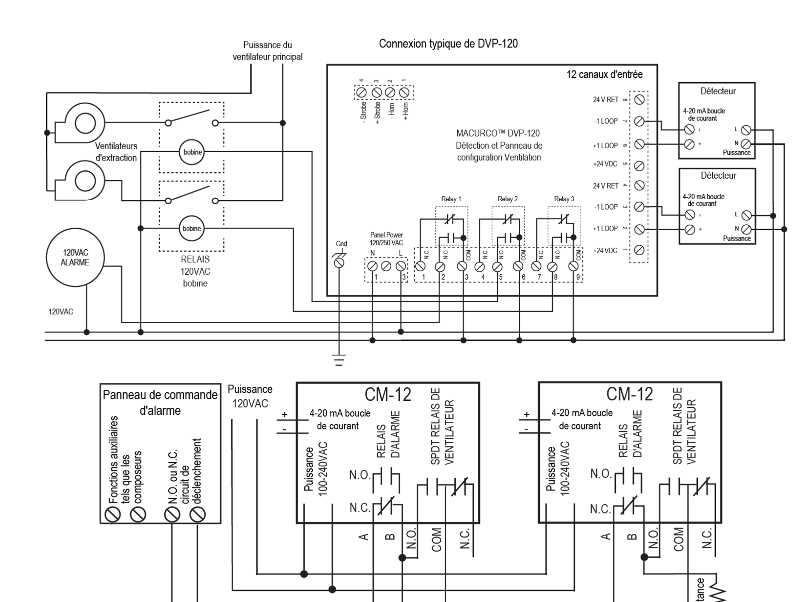








Connexion typique de CM-12



Autre connexion à un panneau d'alarm

Dans cette application (ci-dessous), le ventilateur ou le relais primaire est utilisé comme un relais d'alarme de bas niveau. Le relais d'alarme ou secondaire est utilisée dans la configuration normalement fermée d'un relais de surveillance. Les détecteurs fonctions critiques sont tous contrôlés par le diagnostic de logiciels qui testent en permanence et vérifier son fonctionnement. Si un problème est détecté, l'appareil passe en mode de trouble. Dans ce mode de trouble ou d'erreur, du relais d'alarme seront activés et le détecteur clignote le code d'erreur indiquant l'état de la difficulté au niveau du détecteur et le panneau de commande. Dans le cas d'une perte de puissance au niveau du détecteur, l'alarme ou relais secondaire utilisé dans la configuration normalement fermée changent d'état indiquant l'état de la trouble à le panneau de commande.

Mettre en marche

Les CM-12 cycles par un cycle d'auto-test interne pour la première minute qu'il est alimenté. L'unité exécutera le cycle d'essai en tout temps pouvoir est tombé et rallumé (c.-à-panne de courant). Pendant le cycle d'auto-test, l'appareil affiche le numéro de version du firmware, puis compte à rebours de 60 à 0 (si le réglage de l'affichage est "On") et enfin aller en onctionnement normal. Le relais d'alarme est activé pour 10 secondes et le relais du ventilateur pendant 60 secondes pendant le cycle de mise sous tension à moins que l'option "Power Up Test" (option de vente) est sur OFF. L'indicateur (LED) clignote en vert pendant le cycle d'auto-test. A la fin du cycle d'une minute, l'appareil aura son premier échantillon de l'air et lindicateur devient vert.

Operation

1. Avec la fonction d'affichage réglé sur "On", le CM-12 affiche la concentration actuelle de CO ppm ou "0" (zéro) dans l'air. Lorsque la concentration de CO atteint le réglage du relais de ventilateur (35 ppm, par exemple), l'affichage clignote entre "Fan" et "35". Avec la fonction d'affichage en position "OFF", l'écran n'affiche pas la concentration de CO, mais montrera "Fan" aussi longtemps que le relais du ventilateur est activé.

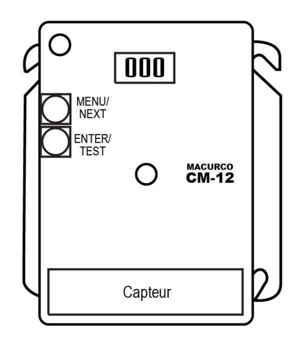
2. Avec la fonction d'affichage réglé sur "On" et la concentration de CO atteindre le réglage de relais d'alarme, (200 ppm, par exemple) l'affichage clignote entre "ALr" et "200". Le signal sonore retentit indiquant "Alarme" si la sonnerie est réglé sur "On". Avec la fonction d'affichage éteint l'écran n'affiche pas la concentration de CO, mais affiche "ALr" lorsque le relais d'alarme est activé.

3. Avec la fonction 4-20 mA réglé sur "On" et la concentration de CO en escalade, le signal 4-20 mA s'accélérera correspondant à la concentration (0 à 200 ppm, par exemple). L'écran affichera "Fan" et "ALr" et sonnera comme indiqué ci-dessus.

Configuration par défaut - Paramètres usine

- Le réglage de test Mettre en marche par défaut est **Activé**
- Le réglage de l'affichage par défaut est **Désactivé**
- Le réglage par défaut du Sondeur est **Désactivé**
- Le réglage du relais d'alarme par défaut est l'activation à **200 ppm**
- Le paramètre de configuration du Relais d'alarme par défaut est N**ormalement Ouvert**
- Le Cadre relais ventilateur par défaut est l'activation à **35 ppm**
- Le réglage du ventilateur Relais temporisé défaut est **3 minutes**
- Le réglage Relais de ventilateur d'exécution par défaut est **0**
- La condition Ventilateur relais de verrouillage par défaut est **Désactivée**
- Le réglage d'ventilateur de condition de trouble par défaut est **Désactivée**
- Le 4-20mA réglage de sortie par défaut est **Activé**

Pour modifier les paramètres, enlever la vis Philips sur le devant de la CM-12. Retirez le couvercle au devant de l'appareil.



Sélection configuration par défaut - "dEF"

Pour sélectionner la configuration par défaut, en mode normal, appuyez sur le bouton ***NEXT*** pour **passer** à "Con" ou le menu de configuration. Puis appuyez sur le **Enter** pour **entrer dans** le menu Con. Le **premier** choix est le "dEF" ou le réglage par défaut. Appuyez sur ***ENTER.*** S'il est déjà en défaut configuration, il n'y aura pas d'action. Si elle n'est pas déjà dans la configuration par défaut, "Non" sera affiché. Appuyez sur ***NEXT*** pour le changer en "OUI" (Clignotant), puis appuyez sur **Enter** pour confirmer le changement (solide) et appuyez sur ***ENTER*** pour revenir à "dEF" dans le menu de con. Appuyez sur ***NEXT*** jusqu'à ce que "End" s'affiche puis appuyez sur ***ENTER*** pour revenir à un fonctionnement normal.

Sélection d'option de démarrage Test - "PUt"

Pour sélectionner le Test de configuration **Mettre en marche** en mode normal, appuyez sur le bouton ***NEXT*** pour **passer** à "Con" ou le menu de configuration. Puis appuyez sur le bouton ***ENTER*** pour entrer dans le menu Con. Appuyez ensuite sur le bouton ***NEXT*** pour accéder à **la deuxième sélection** "PUt" ou **Mettre en marche réglage d'essai** . Appuyez sur ***ENTER.*** Si le test est "On" appuyez sur ***NEXT*** pour l'activer "OFF" (clignotant), puis appuyez sur ***ENTER*** pour confirmer le changement (solide) et poussez ***ENTER*** à nouveau pour revenir à "PUt" dans le menu Con. Appuyez **sur *NEXT*** jusqu'à ce que "End" s'affiche puis appuyez sur ***ENTER*** pour revenir à un fonctionnement normal.

Sélection d'option d'affichage - "dSP"

Pour sélectionner la configuration d'affichage, en mode normal, appuyez sur le bouton ***NEXT*** pour **passer** à "Con" ou le menu de configuration. Puis appuyez sur ***ENTER*** pour **entrer dans** le menu Con. Appuyez ensuite sur le bouton ***NEXT*** pour passer à **la troisième sélection** "dSP" ou le réglage de l'affichage. Appuyez **sur *ENTER.*** Si l'affichage est "On" appuyez sur ***NEXT*** pour le mettre sur "OFF" (clignotant), puis appuyez sur ***ENTER*** pour confirmer le changement (solide) et appuyez sur ***ENTER*** pour revenir à "dSP" dans le menu Con. Appuyez sur ***NEXT*** jusqu'à ce que "End" s'affiche puis appuyez sur ***ENTER*** pour revenir à un fonctionnement normal.

Sélection d'option sondeur - "bUZ"

Pour sélectionner la configuration Sondeur, en mode normal, appuyez sur le bouton ***NEXT*** pour **passer** à "Con" ou le menu de configuration. Puis appuyez sur le ***ENTER*** pour **entrer dans** le menu Con. **La quatrième sélection** est le "bUZ" ou le réglage sondeur. Appuyez deux fois **sur *NEXT*** pour aller à "bUZ" puis appuyez sur ***ENTER.*** Si l'affichage est "On" appuyez sur ***NEXT*** pour le mettre sur "OFF" (clignotant), puis appuyez sur ***ENTER*** pour confirmer le changement (solide) et appuyez sur ***ENTER*** pour revenir à "bUZ" dans le menu Con. Appuyez sur ***NEXT*** jusqu'à ce que "End" s'affiche puis appuyez sur ***ENTER*** pour revenir à un fonctionnement normal.

Sélection réglage du relais d'alarme – "ArS"

Pour sélectionner le réglage de relais d'alarme, en mode normal, appuyez sur le bouton ***NEXT*** pour **passer** à "Con" ou le menu de configuration. Puis appuyez sur ***ENTER*** pour **entrer dans** le menu Con. **La cinquième sélection** est les "ArS" ou réglage du relais d'alarme. Appuyez trois fois sur ***NEXT*** pour aller à "ArS" puis ***ENTER.*** Si l'affichage est "diS" (désactivé) appuyez sur ***NEXT*** pour changer de 50, 100, 150 ou 200 ppm (clignotant), puis appuyez sur ***ENTER*** pour confirmer la changement (solide) et appuyez **sur *ENTER*** pour revenir à "ArS" dans le menu Con. Appuyez sur ***NEXT*** jusqu'à ce que "End" s'affiche puis appuyez sur ***ENTER*** pour revenir à un fonctionnement normal.

Sélection de configuration du Relais Alarme - "Arc"

Pour sélectionner **l'alarme de configuration du Relais,** en mode normal, appuyez sur le bouton ***NEXT*** pour **passer** à "Con" ou le menu de configuration. Ensuite, poussez sur la touche ***ENTER*** pour accéder au menu de Con. **La sixième sélection** est la "Arc" ou configuration de relais d'alarme. Appuyez sur ***NEXT*** quatre fois pour se rendre à "Arc", puis sur ***ENTER.*** Si le relais est "nO" (normal ment ouvert) appuyez sur ***NEXT*** pour le mettre sur "nC" (clignotant), puis appuyez sur **Enter** pour confirmer le changement (solide) et appuyez sur **Enter** pour revenir à "Arc" dans le menu Con. Appuyez sur NEXT jusqu'à ce que "End" s'affiche alors appuyez sur ***ENTER*** pour revenir à un fonctionnement normal.

Sélection des paramètres de relais ventilateur - "FrS"

Pour sélectionner les paramètres relais de ventilateur, en mode normal, appuyez sur le bouton ***NEXT*** pour **passer** à "Con" ou le menu de configuration. Puis appuyez sur ***ENTER*** pour entrer dans le menu Con. **La septième sélection** est la "FrS" ou réglage du relais de ventilateur. Appuyez **sur *NEXT*** cinq fois pour atteindre "FrS", puis ***ENTER.*** Si le relais du ventilateur est sur "diS" (désactivé) appuyez sur ***NEXT*** pour changer à 15, 25, 35, 50 ou 100 ppm (clignotant), puis appuyez su ***ENTER*** pour confirmer la changement (solide) et appuyez sur ***ENTER*** pour revenir à "FrS" dans le menu Con. Appuyez **sur *NEXT*** jusqu'à ce que "End" s'affiche puis appuyez sur ***ENTER*** pour revenir à un fonctionnement normal.

Sélection de relais ventilateur retardé - "Frd"

Pour sélectionner le réglage du ventilateur relais retardé, en mode normal, appuyez sur le bouton ***NEXT*** pour **passer** à "Con" ou le menu de configuration. Puis appuyez sur ***ENTER*** pour **entrer dans** le menu Con. **L'huitième sélection** est le "FrD" ou relais ventilateur retardé. Appuyez sur ***NEXT*** six fois pour se rendre à "FrD", puis ***ENTER.*** Si le retard est "0" (désactivé) appuyez **sur *NEXT*** pour changer de 1, 3, 5, ou 10 minutes (clignotant), puis appuyez sur ***ENTER*** pour confirmer le changement (Solide) et appuyez sur ***ENTER*** pour revenir à "Frd" dans le menu Con. Appuyez sur ***NEXT*** jusqu'à ce que "End" s'affiche puis appuyez sur ***ENTER*** pour revenir à un fonctionnement normal.

Sélection relais de ventilateur d'exécution - "Frr"

Pour sélectionner le réglage ventilateur d'exécution minimum, en mode normal, appuyez sur le bouton ***NEXT*** pour **passer** à "Con" ou le menu de configuration. Puis appuyez sur le bouton ***ENTER*** pour entrer dans le menu Con. **La neuvième sélection** est le “Frr” ou ventilateur d'exécution minimum. Appuyez sur ***NEXT*** sept fois pour arriver à “Frr”, puis sur ***ENTER.*** Si l'autonomie est "0" (désactivé) appuyez sur ***NEXT*** pour passer à 3, 5, 10 ou 15 minutes (clignotant), puis appuyez sur ***ENTER*** pour confirmer le changement (solide) et appuyez sur ***ENTER*** pour revenir à "Frr" dans le menu Con. Appuyez sur ***NEXT*** jusqu'à ce que "End" s'affiche puis appuyez sur ***ENTER*** pour revenir à un fonctionnement normal.

Sélection de relais de ventilateur, option de verrouillage - "FrL"

Pour sélectionner l'option de verrouillage relais de ventilateur**,** en mode normal, appuyez sur le bouton ***NEXT*** pour **passer** à "Con" ou le menu de configuration. Ensuite, poussez sur la touche ***ENTER*** pour accéder au menu de Con. **La dixième sélection** est le "FrL" ou relais de ventilateur, option de verrouillage. Appuyez sur ***NEXT*** neuf fois pour arriver à "FrL" puis appuyez sur ***ENTER.*** Si le maintien est "OFF" appuyez sur ***NEXT*** pour tourner sur "ON" (clignotant), puis appuyez sur ***ENTER*** pour confirmer le changement (solide) et appuyez ***ENTER*** à nouveau pour revenir à "FrL" dans le menu Con. Appuyez sur ***NEXT*** jusqu'à ce que "End" s'affiche puis appuyez sur ***ENTER*** pour revenir à un fonctionnement normal.

Sélection de ventilateur de condition de trouble option - "tFS"

Pour sélectionner l'option ventilateur de condition de trouble, en mode normal, appuyez sur le bouton ***NEXT*** pour passer à "Con" ou le menu de configuration. Puis appuyez sur la touche ***ENTER*** pour accéder au menu de Con. La onzième sélection est les "tFS" ou de ventilateur de condition de trouble option. Appuyez sur ***NEXT*** dix fois pour arriver à "tFS" puis ***ENTER***. Si de ventilateur de condition de trouble option est "OFF" appuyez sur ***NEXT*** pour tourner sur "ON" (clignotant) puis appuyez sur ***ENTER*** pour confirmer le changement (solide) et appuyez sur ***ENTER*** pour revenir à "tFS" dans le menu Con. Appuyez sur ***NEXT*** jusqu'à ce que "End" s'affiche puis appuyez sur ***ENTER*** pour revenir à un fonctionnement normal.

Sélection 4-20mA Option de sortie - "420"

Pour sélectionner l'option de sortie 4-20mA, en mode normal, appuyez sur le bouton ***NEXT*** pour passer à "Con" ou le menu de configuration, puis appuyez sur ***ENTER*** pour entrer dans le menu Con. Le douzième sélection est le "420" ou 4-20mA Option de sortie. Appuyez sur ***NEXT*** onze fois pour arriver à "420" puis appuyez sur ***ENTER***. Si le 4-20mA est "On" appuyez sur ***NEXT*** pour le mettre sur "OFF" (clignotant), puis appuyez sur ***ENTER*** pour confirmer le changement (solide) et appuyez sur ***ENTER*** pour revenir à "420" dans le menu Con. Appuyez sur ***NEXT*** jusqu'à ce que "End" s'affiche puis appuyez sur ***ENTER*** pour revenir à un fonctionnement normal.

Systèmes de diagnostic

Le CM-12 moniteur toutes les fonctions critiques de l'unité par le biais de logiciels de diagnostic qui testent et vérifient les opérations unitaires en continu. Si un problème est détecté, l'appareil passe en mode fail-safe/error ou condition de trouble. Dans ce mode d'erreur, le relais d'alarme est activé, la boucle de courant 4-20 ira à 24 mA, l'appareil affiche le code d'erreur, l'indicateur d'état LED verte clignote et le buzzer émettra un bip par intermittence. Le relais Ventilateur s'engagera également si l'option d’ventilateur de condition de trouble est réglé sur "On". Il s'agit d'un mesure de sécurité. Pour effacer ce mode, il suffit de couper l'alimentation de l'appareil pendant quelques secondes, ou appuyez sur l'interrupteur ENTER / TEST (à l'intérieur de l’unité). Cela entraînera l'unité pour redémarrer le cycle d'auto-test 1 minute.

Le signal 4-20 mA peut être utilisé pour le dépannage:

- 0 mA est probablement d'un problème de connexion
- 4-20 mA est portée de lecture normal du gaz (0-200 ppm)
- 24 mA indique une condition de problème

Codes d'erreur

- t01 Capteur manquant
- t02 La compensation de température échoué
- t04 Bad EEPROM contrôle
- t08 Capteur est court-circuitée
- t10 Bad EEPROM
- t20 Mauvais étalonnage
- t40 L'étalonnage en usine échoué
- t80 ADC lecture échoué
- t100 Capteur sous gamme
- t200 Capteur expiré

NOTE: Pour les codes de panne en haut de 080 l'affichage alternera entre t_1 et t00 pour t100 et entre t_2 et t00 pour t200.

Si le mode d'erreur se répète fréquemment, vérifier si le courant est continu et la tension est appropriée. Si l'alimentation n'est pas le problème et une unité a des conditions d'erreur qui se répéte, il se peut qu'il doit être retourné à Macurco pour le service, comme indiqué par ces instructions d'utilisation.

Si le mode d'erreur indique "Sensor Sensor expiré" voir la section Remettre la Vie du Capteur de ces instructions.

Capteur Poisons

Le capteur de gaz dans le détecteur est conçu avec une extrême sensibilité à l'environnement. En conséquence, la fonction de détection peut être détériorée si elle est exposée à une pulvérisation directe des aérosols tels que les peintures, les vapeurs de silicone, etc, ou à une forte densité de gaz corrosifs (Tel que le sulfure d'hydrogène, le dioxyde de soufre) pendant une période de temps prolongée.

ENTRETIEN

Le CM-12 est faible entretien. Le dispositif utilise un capteur électrochimique qui a une longue durée de vie espérance de vie de 7 ans (dans les conditions normales). La performance du détecteur doit être testé régulièrement en utilisant le gaz comme indiqué dans les articles tests et sur le étalonnage sur place. Tout l'entretien et la réparation des produits fabriqués par Macurco doivent être faits pour la fabrication usine Macurco approprié. Macurco n'endosse pas toutes les installations de réparation de tiers.

Signal fin de vie

Le CM-12 a une longue durée de vie, un capteur électrochimique non remplaçable. Sept (7) ans après la CM-12 est installé le signal de fin de vie du capteur est activé, indiquant que le CM-12 a atteint la fin de sa vie utile typique. Le signal de fin de vie provoque un

code d’erreur, Code t200 "Sensor expiré". Voir la section des codes d'erreur. Le signal de fin de vie peut être réduite au silence pendant 48 heures en appuyant sur la Bouton "ENTER / TEST" ou en supprimant temporairement la puissance de l'unité. Le signal de fin de vie fournit à l'utilisateur la possibilité de tester et / ou calibrer le capteur assurant qu'il exerce toujours dans des paramètres acceptables si le capteur est à la fin de son durée de vie prévue. La fonction de silence continuera d'être disponible pendant 29 jours après le CM-12 déclenche le signal initial de fin de vie. Après ce période de 29 jours, le signal de fin de vie du CM-12 ne peut plus être coupé et le capteur doit être étalonné avec la réinitialisation de la durée de vie de capteur, ou le détecteur CM-12 remplacé.

Réinitialiser la durée de vie du capteur

1. Retirez la vis Philips sur le devant de la CM-12. Tirer le panneau sur le devant de l'appareil.
2. Pour réinitialiser la durée de vie du capteur (TVD), de normal ou en mode réchauffement, appuyez sur le bouton ***NEXT*** quatre fois pour obtenir "Sen" ou en mode capteur.
3. Ensuite, appuyez sur la touche ***ENTER*** pour obtenir de "rSt" - mode réinitialisation du capteur.
4. Appuyez à nouveau sur la touche ***ENTER*** pour afficher l'état de remise à zéro du capteur. Si la vie du capteur a déjà été remise à zéro, fait “don” sera affiché. Si cela n'a pas déjà été remis à zéro, “non” sera affiché. Appuyez sur ***NEXT*** pour le changer en "OUI" (clignotant), puis appuyez sur ***ENTER*** pour confirmer le changement (solide) et appuyez sur ***ENTER*** pour revenir à "rSt" dans le menu "Sen". Appuyez sur ***NEXT*** jusqu'à ce que "End" s'affiche puis appuyez sur ***ENTER*** pour revenir à un fonctionnement normal. La durée de vie du capteur est réinitialisée pour 1 an.

NOTE: Si le capteur est remis à zéro et le détecteur n'est pas remplacée, il est nécessaire de tester et / ou étalonner le capteur pour s'assurer qu'il est encore effectuer dans les spécifications acceptables si le capteur est à la fin de sa durée de vie prévue. Il n'y aura pas d'autre indication des performances du capteur.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne démontez pas l'unité ni essayer de réparer ou de modifier les composants de cet instrument. Cet instrument ne contient pas de parties réparables par l'utilisateur , et la substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque, ce qui peut nuire à la performance du produit et **entraîner des maladies ou la mort.**

ATTENTION

Éviter l'utilisation de produits de nettoyage, abrasifs et d'autres solvants organiques. Ces matériaux peuvent rayer définitivement les surfaces et endommager la fenêtre d'affichage, les étiquettes, le capteur ou le boîtier de l'instrument.

Nettoyage

Nettoyage des surfaces externes est mieux réalisé à l'aide d'un chiffon humide avec un détergent ou un savon doux. Utilisez un aspirateur avec une Brosse doux pour enlever la poussière ou la contamination sous le couvercle. Ne pas souffler sur le capteur à l'air comprimé.

ESSAI

⚠ AVERTISSEMENT

L'utilisation d'un gaz certifié avec une concentration différente de celle indiquée pour ce détecteur lorsque vous effectuez une calibration ou d'étalonnage test de vérification (test de déclenchement) va produire des lectures inexactes. Cela signifie que les niveaux plus élevés de gaz à surveiller peuvent être présents et pourrait entraîner une surexposition et la cause de **maladie ou de décès**. Pour une utilisation correcte, voir superviseur ou les instructions d'utilisation ou appeler technique Service au 1-877-367-7891.

Général

Toutes les unités CM-12 sont étalonnés en usine et testés à 100% pour un fonctionnement correct. Pendant le fonctionnement normal de l'indicateur d'état LED verte sera allumé, le ventilateur et le relais d'alarme sera en mode veille et la sortie 4-20 mA sera à 4 mA (dans l'air). L'unité effectue également une auto-automatique régulière tester pendant le fonctionnement normal. Si l'appareil détecte une tension incorrecte ou composant inutilisable, il sera par défaut en mode d'erreur. Dans ce mode d'erreur, le relais d'alarme est activé, la boucle de courant 4-20 ira à 24 mA, l'appareil affiche le code d'erreur, l'indicateur d'état LED verte clignote et le buzzer émettra un bip par intermittence. Le relais ventilateur s'engagera également si l'option du ventilateur de condition de trouble est réglé sur "ON".

Test de fonctionnement

Vérifiez que l'indicateur d'état CM-12 LED verte est allumée en permanence. Si non, ne pas procéder à des tests. Si l'appareil est en mode d'erreur, contactez votre représentant local ou Macurco représentant du service technique pour obtenir des informations sur la résolution du problème. Retirez la vis au milieu de la page de couverture de la CM-12.

1. Retirez la vis au milieu de la page de couverture de la CM-12.
2. Retirez le capot avant.
3. Observez la lumière LED sur le devant de la CM-12.
4. Si le voyant est vert passez à l'étape 6.
5. Si l'indicateur d'état LED verte est éteinte ou clignote, reportez-vous à la section générale ci-dessus.
6. Localiser le commutateur marqué ENTER / TEST sur le côté gauche de la carte de circuit imprimé. Appuyez sur l'interrupteur d'essai une fois.
7. Le CM-12 parcourir un cycle d'essai:
    a. L'affichage progresse à travers la, **bUZ** (Sondeur Test), **Art** (test de relais d'alarme), **Frt** (test ventilateur de relais) puis **42t** (4-20 test de sortie mA). Assurez-vous que les paramètres sont "On" ou non désactivé "diS".
    b. Pendant les 10 premières secondes du cycle de test, l'écran affiche bUZ et déclencher le sondeur.
    c. Le relais d'alarme serait fermé, si tous les périphériques connectés à ce relais étaient testé.
    d. Le Relais du ventilateur sera activé pour la prochaine 1 minute de l'essai, si les circuits de ventilation sont câblés dans la manière normale, le ventilateur doit fonctionner.

e. Ensuite, la sortie 4-20mA montera en puissance de 4 à 16 mA au cours des 130 prochaines secondes du test, si la circuit est câblé de la manière normale, le système d'automatisation du panneau ou le contrôle du bâtiment doit répondre.

f. À la fin du cycle d'essai, la lumière devient verte et allumé (fonctionnement normal), le ventilateur et relais d'alarme sera en mode veille et la sortie 4-20 mA sera de retour à 4 mA (dans l'air).

8. Lorsque le test est terminé, remonter l'unité ou des unités.

Test d'operation manuel

Cette option permet à l'utilisateur la possibilité d'initié manuellment un test individuel de chaque relais, la sortie analogique et la réponse du capteur à gaz. De la mode de fonctionnement normal, appuyez le bouton ***NEXT*** 3 fois pour se rendre à la mode de test (tSt). Appuyez une fois sur le bouton ***ENTER*** pour entrer dans le menu de test. Appuyez sur le bouton ***NEXT*** pour faire défiler les quatre options de test et appuyez sur ***ENTER*** pour lancer le test sélectionné. Remarque que si le relais ou une sortie 4-20 mA a été désactivé, la sélection de test ne sera pas affichée dans le menu de test.

bUZ- Buzzer essai, 3 secondes

Art - Essai de relais d'alarme, 10 secondes

Frt - Test de relais de ventilateur, 60 secondes

42t - 420 tests en boucle, 25 secondes

gtS - Test de gaz, 3 minutes (pas de sortie sur le panneau pendant le test de gaz)

L'affichage clignote pendant le test, ou dans le cas de l'essai de gaz, le niveau de gaz en alternance avec GTS. Une fois le test soit terminé, l'affichage revient à l'affichage permanent. Pour quitter le menu de test, appuyez sur la touche ***NEXT*** jusqu'à ce que "End" s'affiche alors, appuyez sur ***ENTER*** pour revenir à mode normal.

Le test de monoxyde de carbone

⚠ AVERTISSEMENT

Les étapes suivantes doivent être effectuées lors de la conduite d'un essai d'étalonnage ou vérification de l'étalonnage (bump test) pour assurer le bon les performances de l'écran. Ne pas le faire pourrait nuire à la performance du produit et **entraîner des maladies ou la mort.**

- Lors d'un essai d'étalonnage ou vérification de l'étalonnage (bump test) que l'utilisation du gaz d'étalonnage certifié au le niveau de concentration requis. Ne pas calibrer avec un gaz d'étalonnage expiré.
- Si l'instrument ne peut pas être calibré, ne pas utiliser jusqu'à ce que la raison peut être déterminée et corrigée.
- Ne pas couvrir ou obstruer affichage ou la couverture d'alarme visuelle.
- S'assurer entrées de capteurs sont dégagées et sont exempts de débris

Général

Un kit d'étalonnage sur site, CM6-FCK, est nécessaire pour compléter un test de gaz CO. Ces documents sont disponibles auprès de votre représentant local ou de Macurco.

Contenu du FCK

- CM6-FCK: (2) bouteilles de gaz, (1) 17L monoxyde de 50ppm de carbone (CO) dans l'air et (1) 17L 200 ppm de monoxyde de carbone (CO) dans l'air
- Le régulateur de gaz avec environ deux pieds de tuyau en plastique
- Humidificateur
- CM-12-CH capot de calibrage

Informations FCK

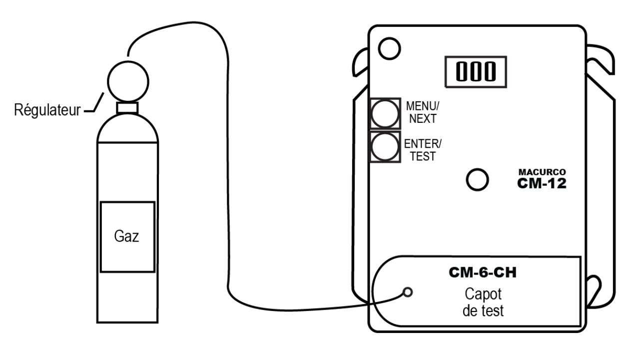
Plusieurs détecteurs peuvent être calibrés avec un FCK. La seule limitation est la quantité de gaz dans le cylindre. Le cylindre de 17 litres a environ 85 minutes de temps d'étalonnage de fonctionnement continu. Cylindres de rechange sont disponibles. La bouteille de gaz doit être remplacé lorsque la jauge de pression sur le régulateur montre 25 psi ou moins.

Remarque: Pour des résultats de test optimaux, il est suggéré que l'unité soit dans l'air (lumière allumée) et être dans un faible débit de l'air ambiant

Test de gaz

Test du relais de ventilateur

Remarque: La concentration de gaz à activer le relais du ventilateur dépend du réglage.



1. Retirez la vis Philips sur le devant de la CM-12. Retirez le capot d'avant.

2. Ouvrez le FCK. Raccorder la bouteille de gaz de 50 ppm pour le régulateur.

3. Vérifier l'indicateur de pression sur le régulateur. Si vous avez 25 psi ou moins, vous aurez besoin de remplacer la cartouche de gaz.

4. Assemblez le régulateur, le tuyau et test capot et placez le capot de test sur le capteur de CO.

   Remarque: Le temps d'activer le relais du ventilateur dépend du réglage de retard.

5. Mettez le régulateur pour démarrer le flux de gaz et d'attendre avec le gaz appliqué en permanence.

6. Avec la fonction d'affichage réglé sur "On", le CM-12 affiche la concentration actuelle de CO ou "0" (zéro) dans l'air. Lorsque la concentration de CO atteint le réglage du relais de ventilateur (35 ppm, par exemple), l'affichage clignote entre “Fan” et “35”. Avec la fonction d'affichage en position "OFF", l'écran n'affiche pas la concentration de CO, mais montrera "Fan" aussi longtemps que le relais de ventilateur est activé.

   Remarque: Si le relais de ventilateur ne ferme pas dans les 2 minutes, il ya quatre possibilités:

   a. La bouteille de gaz est vide, vérifiez le manomètre. Remplacez la bouteille de gaz si 25psi ou moins.

   b. L'appareil doit être ré-étalonné (passer par le recalibrage et re-test).

   c. Le détecteur a besoin d'entretien (unité de retour à l'usine pour l'entretien).

   d. Le détecteur a un relais de ventilateur configuré pour désactiver (OFF) ou 100 ppm. Réglez le relais du ventilateur à 25 ppm et répéter le test.

7. Enlever le gaz provenant du capteur. Procéder à l'essai du relais d'alarme ou de remplacer le capot supérieur.

Test du relais d'alarme

Remarque: La concentration de CO pour activer le relais d'alarme dépend du réglage.

1. Connecter le cylindre de 200 ppm de monoxyde de carbone au régulateur.

2. Vérifier l'indicateur de pression. S'il n'y a 25psi ou moins le cylindre doit être remplacé.

3. Placez le capot de test sur le capteur de CO. Mettre en marche le régulateur pour démarrer l'écoulement de gaz.

4. Le relais du ventilateur doit activer en fonction des paramètres.

5. Avec la fonction d'affichage réglé sur "On" et la concentration de CO atteindre le réglage de relais d'alarme, (200 ppm, par exemple) l'affichage clignote entre "ALr" et "200". Le signal sonore retentit indiquant "Alarme" si la sonnerie est réglé sur "On". Avec la fonction d'affichage éteint l'écran n'affiche pas la concentration de CO, mais affiche "ALr” lorsque le relais d'alarme est activé.

   Remarque: Si le relais d'alarme ne fonctionne pas dans les 2 minutes, il ya quatre possibilités:

   a. La bouteille de gaz est vide, vérifiez le manomètre. Remplacez la bouteille de gaz, si 25 psi ou moins.

   b. L'appareil doit être ré-étalonné (passer par le recalibrage et re-test).

   c. Détecteur a besoin d'entretien (unité de retour à l'usine pour l'entretien).

   d. Détecteur du relais d'alarme mis à désactiver (diS). Réglez le relais d'alarme à 100 ppm et répéter le test.

6. Enlever le gaz provenant du capteur après essai. Procéder à l'essai de la sortie 4-20mA ou remplacer le capot supérieur.

Test de la boucle de courant 4-20

1. Connecter le cylindre 200 ppm de monoxyde de carbone au régulateur.
2. Vérifier l'indicateur de pression. S'il n'y a 25 psi ou moins, le cylindre doit être remplacé.
3. Placer le capuchon du régulateur sur le capteur de CO. Mettre en marche le régulateur pour démarrer l'écoulement de gaz.
4. Le relais du ventilateur doit être activé en fonction des paramètres.
5. Le relais d'alarme doit être activé en fonction des paramètres.
6. La sortie 4-20 mA devrait monter en puissance de 4 mA dans l'air à 20 mA à 200 ppm. Voir schéma 4-20mA, de la page 6.

   Remarque: Si la sortie 4-20mA ne monte pas dans les 2 minutes, il ya quatre possibilités:

   a. La bouteille de gaz est vide, vérifiez le manomètre. Remplacez la bouteille de gaz si 25 psi ou moins.
   b. L'appareil doit être ré-étalonné (passer par le recalibrage et re-test).
   c. Détecteur a besoin d'entretien (unité de retour à l'usine pour l'entretien).
   d. Détecteur a 4-20 mA option sur "OFF". Réglez l'option 4-20mA sur “On” et répéter le test.
7. Enlever le gaz provenant du capteur. Remonter le CM-12 (assurez-vous que le voyant est aligné avec le trou sur le devant). Vous avez fini.

Test d'aérosol de monoxyde de carbone

Le CME1-FTG est un 11L 500 ppm gaz aérosol de monoxyde de carbone utilisable dans le champ avec le CM-12. Ce gaz de test sur le terrain permet installateurs à faire un test de fonctionnement rapide du capteur de CO. Le taux de débit de la CME1-FTG est de 10 LPM de sorte que vous aurez une minute de gaz ou suffisant pour tester 20-30 capteurs.

1. Unités à tester doivent être alimentés en continu pendant un minimum de 3 minutes avant de continuer.
2. Pour obtenir des résultats optimaux, l'unité devrait être dans l'air et être dans un faible débit de l'air ambiant.
3. Vérifiez que le voyant du CM-12 est allumé, vert continu. Si non, ne procéde pas à des tests. Voir CM-12 Section de diagnostic à bord.
4. L'option d'affichage doit être réglé sur "On" et la lecture de 0 ppm dans l'air propre.
5. Avec la couverture du CM-12 mis, viser le bec de l'aérosol dans la zone de la grille de capteur (sous NE PAS PEINDRE) et appuyez pour 2 à 3 secondes.
6. Attendez quelques secondes. L'écran numérique doit monter indiquant la concentration en CO accrue au niveau du capteur de confirmer un réussit du test rapide.

   Remarque: Si l'écran ne change pas dans les 10 secondes, il ya trois possibilités:

   a. La bouteille de gaz est vide, remplacez la bouteille de gaz.
   b. L'appareil doit être ré-étalonné (passer par la procédure d'étalonnage sur site et re-test).
   c. Détecteur a besoin d'entretien (unité de retour à l'usine pour l'entretien).
7. Attendez que l'écran revient à 0 ppm et configurer les options de réglages souhaités.

ÉTALONNAGE SUR PLACE

Remarque**:** Pour obtenir des résultats d'étalonnages optimaux, l'unité doit être dans l'air propre et être dans un faible débit d'air ambiante.

1. Retirez la vis Philips sur le devant de la CM-12. Tirer le panneau sur le devant de l'appareil.
2. Assembler le cylindre de gaz 200 ppm et le régulateur ensemble.
3. Vérifier l'indicateur de pression sur le régulateur. Si vous avez 25 psi ou moins, vous aurez besoin de remplacer la cartouche de gaz.
4. Placez le capot d'essai du régulateur sur le capteur de CO.
5. Poussez ***NEXT*** 3 fois pour accéder au menu CAL puis appuyez sur ***ENTER***. L'affichage clignote entre le gaz et 200.
6. Commencer à appliquer le gaz au capteur de CO.

   Remarque: Le capteur va chercher le gaz pendant 45 secondes. Si aucun gaz est appliqué ou détectée en ce moment, l'affichage revient à CAL.
7. Lorsque le capteur détecte le gaz, l'affichage clignote entre la concentration de CO et SPn, puis l'étalonnage progrès et l'écran affiche le niveau de gaz pour un maximum de 165 secondes.
8. Lorsque l'étalonnage est réussi, l'affichage clignote entre la concentration de CO et PAS, puis l'affichage montrera le niveau de gaz d'étalonnage et la calibration est finie. Si l'étalonnage échoue, l'affichage clignote entre la concentration de CO et FAL (échec). Si cela se produise, vérifiez la jauge de pression sur le régulateur. . Si la pression est moins que 25 psi il est possible que l'écoulement du gaz n'est pas suffisante pour bien étalonner l'appareil. Si il ya une pression adéquate dans la cylindre, répéter étapes 4 à 6. Si l'appareil échoue étalonnage deux fois, contactez à l'assistance technique au 1-877-367-7891.
9. Une fois le calibrage a réussi, retirer le gaz et démonter la bouteille et le détendeur
10. Remonter le CM-12 (assurez-vous que le voyant est aligné avec le trou de cas avant). Vous avez terminé.
11. Voir étalonnage Organigramme sur l'intérieur du boîtier.

GARANTIE PRODUITS DE DETECTION DE GAZ FIXE MACURCO LIMITER

Macurco garantie les détecteur de monoxyde de carbone CM-12 seront exempts de défauts de matériaux et de fabrication pour une période de deux (2) ans à compter de la date de fabrication (indiqué sur la couverture intérieure de la CM-12), à condition qu'il soit entretenu et utilisé conformément aux instructions Macurco et / ou des recommandations. Si un composant est défectueux pendant la période de garantie, il sera remplacé ou réparé gratuitement, si l'appareil est retourné en conformité avec les instructions ci-dessous. Cette garantie ne s'applique pas aux unités qui ont été modifiés ou dont réparation tenté, ou qui ont été soumis à des abus, accidentelle ou non. La garantie ci-dessus remplace tout autre exprès garanti, obligations ou responsabilités. LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADAPTATION A PARTICULIER OBJECTIF EST LIMITÉE À UNE PÉRIODE DE DEUX (2) ans suivant la date d'achat. Macurco ne sera pas responsable de toute dommages directs ou indirects pour violation de la présente ou de toute autre garantie, expresse ou implicite, découlant de ou liée à l'utilisation de le dit détecteur de gaz. Fabricant ou la responsabilité de son représentant, est limitée au remplacement ou à la réparation comme indiqué ci-dessus. Le seul et exclusif recours de l'acheteur est e retour de la marchandise et le remboursement du prix, ou de la réparation et du remplacement de biens ou de pièces non conformes.

Fabriqué par Aerionics, Inc.
Sioux Falls, SD
Email: info@aerionicsinc.com
Téléphone: 1-877-367-7891
Rev 05.18.2015

